

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.15

Радиоприемные устройства

по специальности СПО

11.02.02

**Техническое обслуживание и ремонт
радиоэлектронной техники
(по отраслям)**

**г. Батайск
2024 г.**

Одобрена:
ЦМК технических дисциплин
протокол № от 2024 г.
Руководитель ЦМК
_____Макашина Т.М.

Утверждаю:
Заместитель директора по УМР
_____Галкина С.Г.
2024 г.

Рабочая программа разработана на основе требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 11.02.02. «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 15 мая 2014 г. N 541,
- профессионального стандарта «Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов», утвержденного Приказом Министерства труда России от 04.08.2014 г. №531 н,
- Учебного плана ГБПОУ РО «БТИТиР» по специальности СПО 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)» 02.04.2021 года.

Организация-разработчик:

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Батайский техникум информационных технологий и радиоэлектроники «Донинтех» (ГБПОУ РО «БТИТиР»)

Разработчик:

Бабич И.Б., преподаватель высшей квалификационной категории

Рецензенты:

/Харитонов И.П./
ФИО

подпись

Преподаватель высшей
квалификационной категории ГБПОУ
РО «БТИТиР»
внутренний рецензент

ФИО

подпись

внешний рецензент

Рецензия

на рабочую программу учебной дисциплины «Радиоприемные устройства», разработанную преподавателем ГБПОУ РО БТИТиР «Донинтех» при реализации ППССЗ 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)».

Программа разработана на основе Федерального государственного стандарта и является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы по специальности укрупненной группы «Радиотехника». Дисциплина «Радиоприемные устройства» относится к общепрофессиональному циклу профессиональной подготовки.

На основе современных требований к выпускнику определены образовательные требования к знаниям и умениям студентов. Прослеживается отражение методической деятельности преподавателя для повышения качества подготовки специалиста.

Содержание учебной программы соответствует поставленным целям и задачам, логично выстроено, связано с учебными дисциплинами профессионального цикла. Видна межпредметная связь с дисциплинами и модулями.

Преподаватель грамотно распределяет учебное время на изучение теоретического материала и выработку практических навыков.

Настоящая рабочая учебная программа учебной дисциплины «Радиоприемные устройства» соответствует требованиям учебно-программной документации СПО и может быть реализована в профессиональном учебном заведении среднего профессионального образования.

Рецензент:

Харитонов И.П.

ФИО

подпись

преподаватель высшей
квалификационной категории
ГБПОУ РО «БТИТиР»

Рецензия

на рабочую учебную программу дисциплины: «Радиоприемные устройства»,
разработанную преподавателем ГБОУ СПО БТИТиР при реализации
специальности 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт
радиоэлектронной техники по отраслям».

Программа разработана на основе Федерального государственного стандарта и является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям). Дисциплина «Радиоприемные устройства» относится к общепрофессиональному циклу.

Анализ рабочей программы дисциплины «Радиоприемные устройства» показал:

- разработчик учебной программы дисциплины «Радиоприемные устройства» основывается на требованиях, которые предъявляются к рабочей программной документации;
- содержание рабочей программы основано на требованиях государственного стандарта;
- построение последовательности изложения тем рабочей программы, соответствует логике;
- поставленные цели и задачи обучения соответствуют требованиям ФГОС СПО;
- тематика практических работ позволяет практически закреплять полученные теоретические знания;
- соответствие профессиональных компетенций образовательным требованиям;
- наличие компетенций профессионального стандарта;
- методическую деятельность преподавателя для повышения качества профессиональной подготовки студента;
- указаны точки взаимодействия с дисциплинами общеобразовательного и профессионального циклов.

Представленная на рецензию рабочая учебная программа соответствует требованиям учебно-программной документации и может быть реализована в профессиональном заведении среднего профессионального образования.

Рецензент:

/

ФИО

/

подпись

внешний рецензент

СОДЕРЖАНИЕ

| № | НАЗВАНИЕ | СТР |
|---|--|-----|
| 1 | ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 2 | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 3 | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 27 |
| 4 | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 28 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «РАДИОПРИЕМНЫЕ УСТРОЙСТВА»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.15 «Радиоприёмные устройства» является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина «Радиоприёмные устройства» относится к общепрофессиональным дисциплинам (ОП.15) входит в профессиональный цикл(П).

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- пользоваться справочной, нормативно-технической документацией;
- подбирать элементную базу для построения радиоприемных каскадов при заданных условиях;
- рассчитывать параметры различных электрических схем;
- * пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции. Умение читать и анализировать электросхемы, блок-схемы, функциональные схемы и прочую документацию по электрооборудованию и электроавтоматике. Организовать внедрение передовых методов и приемов труда

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- параметры, характеристики и область использования радиосигналов;
- современную элементную базу радиоприемных устройств;
- принцип действия типовых элементов, каскадов и узлов радиоприемных устройств.

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями и дополнительными профессиональными компетенциями введенной на основании профессионального стандарта (ПС) и личностных результатов:

| Код | Наименование результата обучения |
|--------|--|
| ПК 1.1 | Использовать технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных |

| | |
|---------|---|
| | видов радиоэлектронной техники. |
| ПК 1.2 | Эксплуатировать приборы различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ. |
| ПК 1.3 | Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники. |
| ПК 2.1. | Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники. |
| ПК 3.1. | Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники |
| ПС 1.1 | * Изучение режимов работы и условий эксплуатации радиоэлектронного оборудования |
| ПС 1.2 | * Принципиальные электросхемы, функциональные схемы, циклограммы работы технологического оборудования |
| 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 обращаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7. | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), 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. |
| ЛР 4 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа». |
| ЛР 14 | Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм |
| ЛР 19 | Демонстрирующий уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка и цифровой экономики, в том числе требованиям стандартов Ворлдскиллс |

| | |
|-------|---|
| ЛР 27 | Демонстрирующий высокую культуру потребления информации, умение и навыки пользования компьютерной техникой, навыки отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве |
| ЛР 28 | Демонстрирующий высокую культуру потребления информации, умение и навыки пользования компьютерной техникой, навыки отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве |

Пояснения:

* - требования профессионального стандарта

1.4. Использование часов вариативной части образовательной программы в рабочей программе УД/ПМ 159 часов

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
максимальной учебной нагрузки/ общей учебной нагрузки обучающегося 159 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки/ учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем 106 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 53 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | <i>Количество часов</i> |
|---|--------------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) / Общая учебная нагрузка (всего) | 159 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) / учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего) | 106 |
| в том числе: | |
| лекции | 76 |
| в форме практической подготовки | 60 |
| лабораторные работы | |
| практические занятия | 30 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 53 |
| <i>Промежуточная аттестация в форме экзамена в 6 семестре</i> | |

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

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объём часов | Осваиваемые элементы компетенций |
|--|---|-------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Введение | Цели и задачи курса. Связь дисциплины "Радиоприемные устройства" с другими дисциплинами учебного курса. | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1.3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| Раздел 1 Основы радиоприема | | | |
| Тема 1.1. Свойства электромагнитных волн | Краткое содержание учебного материала: | | |
| | Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Резонансная частота. | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1.3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Радиоволны. Шкала электромагнитных волн. Распространение ЭМВ. | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1.3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Антенна. Параметры антенн. Средства передачи сообщений на расстояние | 2 | ОК 1-9, ЛР |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | | | 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. 3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Принципы радиосвязи .Радиотелефонная и радиотелеграфная связь. | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. 3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Самостоятельная и внеаудиторная работа студента Выполнение домашних заданий Подготовка к практическим занятиям Работа с основной, дополнительной литературой Поиск информации в сети Интернет Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций | 5 | |
| Тема 1.2. Структурные схемы радиоприемников | Краткое содержание учебного материала: | | |
| | Обобщенная структура РПУ. Классификация приемных устройств. Детекторный приемник. | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. 3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Приемники прямого усиления. Усилители радиочастот. Усилители звуковых частот. | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. 3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |

| | | |
|---|---|--|
| Назначение гетеродина. Принцип работы супергетеродинного приемника. Его достоинства и недостатки. | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. 3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| Практические занятия | | |
| Практическое занятие 1. Составление монтажной схемы приемника прямого усиления | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. 3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| Практическое занятие 2. Сборка и наладка схемы приемника прямого усиления. | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. 3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| Самостоятельная и внеаудиторная работа студента Выполнение домашних заданий Подготовка к практическим занятиям Работа с основной, дополнительной литературой Поиск информации в сети Интернет Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций требования нормативных документов и ГОСТов на допустимые отклонения частоты передатчиков; электромагнитную совместимость радиосредств. назначение, принцип работы транзисторного автогенератора; | 5 | |

| | | | |
|---------------------------------------|---|---|--|
| | <p>обобщенную схему транзисторного автогенератора; особенности подачи смещения на базу транзистора; Домашняя работа: изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и технической литературой по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем).</p> | | |
| | Практической подготовки 8 часов | | |
| Раздел 2 Тракты радиочастоты | | | |
| Тема 2.1 Входные цепи радиоприемников | Краткое содержание учебного материала: | | |
| | Назначение, структурная схема и классификация входных цепей. | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1.3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | <p>Эквиваленты приемных антенн. Электронная настройка колебательных контуров.</p> | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1.3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Входные цепи с индуктивной, емкостной и индуктивно-емкостной связью с антенной. | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1.3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Входные цепи с магнитной антенной. | 2 | ОК 1-9, |

| | | | |
|------------------------|--|---|---|
| | | | ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. 3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Самостоятельная и внеаудиторная работа студента Выполнение домашних заданий Подготовка к практическим занятиям Работа с основной, дополнительной литературой Поиск информации в сети Интернет Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций Начертить принципиальные схемы входных цепей и записать ключевые формулы для расчета входных цепей: с внешнеемкостной связью с антенной с индуктивной связью с антенной с индуктивно - емкостной связью с антенной с автотрансформаторной связью контура с антенно - фидерной системой с магнитной антенной. Выполнить расчет одной из входных цепей. Домашняя работа: изучение теоретического материала в соответствии с дидактическими единицами темы и подготовка ответов на вопросы, выданные преподавателем (работа с конспектами, учебной и технической литературой по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). | 4 | |
| Тема 2.2 | Краткое содержание учебного материала: | | |
| Усилители радиочастоты | Резонансные усилители. Назначение, виды резонансных усилителей | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. 3,2.1,3.1, |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | | | ПС.1.1, 1.2 |
| | Методика анализа, транзисторных резонансных усилителей. | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. 3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Коэффициент усиления одноконтурного УРЧ. Полоса пропускания | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. 3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | <p>Самостоятельная и внеаудиторная работа студента</p> <p>Выполнение домашних заданий</p> <p>Подготовка к практическим занятиям</p> <p>Работа с основной, дополнительной литературой</p> <p>Поиск информации в сети Интернет</p> <p>Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций</p> <p>1.Изучить группы сложности радиоприемных устройств согласно ГОСТ 5651 - 95. Устройства радиоприемные бытовые. Общие технические условия.</p> <p>Выбрать 2-3 радиоприемных устройства различных групп сложности, изучить схемы входных цепей и УРЧ, провести сравнительный анализ этих РПУ по следующим параметрам: чувствительность, шумовые свойства, избирательность по зеркальному каналу приема, сигнальная избирательность, избирательность по соседнему каналу, допустимое напряжение или допустимая напряженность поля перекрестной помехи. Определить: какие из перечисленных параметров зависят от сложности</p> | 3 | |

| | | | |
|---|--|---|--|
| | схемы и элементной базы входных цепей и УРЧ. | | |
| Тема 2.3. | Краткое содержание учебного материала: | | |
| Принципиальные схемы профессиональны х и бытовых РПУ | Принципиальные схемы, особенности построения входных цепей и УРЧ радиоприемников различных диапазонов радиоволн. | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. 3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Примеры принципиальных схем радиоприемников. | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. 3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Практические занятия | | |
| | Практическое занятие 3 Чтение принципиальных схем. | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. 3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Практическое занятие 4. Изучение устройства входных цепей АМ РПУ. | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. 3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Практическое занятие 5. Изучение устройства входных цепей FM РПУ | 2 | ОК 1-9, ЛР |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | | | 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. 3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Самостоятельная и внеаудиторная работа студента Выполнение домашних заданий Подготовка к практическим занятиям Работа с основной, дополнительной литературой Поиск информации в сети Интернет Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций | 5 | |
| | Практической подготовки 12 часов | | |
| Раздел 3. Тракты промежуточной частоты | | | |
| Тема 3.1 Преобразователи частоты | Краткое содержание учебного материала: | | |
| | Общие принципы гетеродинного преобразования частоты | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. 3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Сопряжение и настройка резонансных контуров | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. 3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Побочные продукты преобразования. Дополнительные каналы приема и избирательность. | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | | 3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Общие сведения о гетеродинах. LC-генераторы. Принцип действия. | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. 3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Самостоятельная и внеаудиторная работа студента Выполнение домашних заданий Подготовка к практическим занятиям Работа с основной, дополнительной литературой Поиск информации в сети Интернет Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций «Преобразователи частоты». электромагнитную совместимость радиосредств. особенности подачи смещения на базу транзистора | 4 | |
| Тема 3.2. Усилители промежуточной частоты (УПЧ) | Краткое содержание учебного материала: | | |
| | Назначение УПЧ и основные требования к УПЧ. | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. 3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Усилитель с двухконтурным полосовым фильтром | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. 3,2.1,3.1, |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | | | ПС.1.1, 1.2 |
| | Усилители с фильтром, сосредоточенной селекции. | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. 3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Практические занятия | | |
| | Практическое занятие 6 УПЧ с пьезоэлектрическими фильтрами. Варианты структуры полосовых усилителей. | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. 3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Практическое занятие 7 Интегральное исполнение усилителей. Стабильность характеристик УПЧ. | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. 3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Самостоятельная и внеаудиторная работа студента Выполнение домашних заданий Подготовка к практическим занятиям Работа с основной, дополнительной литературой Поиск информации в сети Интернет Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций «Преобразователи частоты». электромагнитную совместимость радиосредств. особенности подачи смещения на базу транзистора; | 5 | |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | Практической подготовки 8 часов | | |
| Тема 3.3 | Краткое содержание учебного материала: | | |
| Принципиальные схемы трактов ПЧ профессиональны х и бытовых РПУ | Принципиальные схемы тракта ПЧ радиовещательных приемников. | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. 3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Принципиальные схемы тракта ПЧ телевизионных приемников. | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. 3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Принципиальные схемы тракта ПЧ радиовещательных АМ приемников. | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. 3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Принципиальные схемы тракта ПЧ радиовещательных FM приемников. | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. 3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Практические занятия | | |
| | Практическое занятие 8.Исследование схемы <i>тракта ПЧ радиоприемника «Альпинист»</i> . | 2 | ОК 1-9, ЛР |

| | | | |
|-----------------------------------|---|---|--|
| | | | 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. 3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Практическое занятие 9 <i>Исследование схемы радиоприемника</i> на ИМС. | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. 3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Самостоятельная и внеаудиторная работа студента Выполнение домашних заданий Подготовка к практическим занятиям Работа с основной, дополнительной литературой Поиск информации в сети Интернет Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций Расчет УПЧ с двухконтурным полосовым фильтром и ФСС. | 6 | |
| | Практической подготовки 8 часов | | |
| Раздел 4. Детекторы радиосигналов | | | |
| Тема 4.1 | Краткое содержание учебного материала: | | |
| Амплитудные детекторы | Классификация детекторов. Принцип действия амплитудного детектора (АД). | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. 3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Основные характеристики амплитудных детекторов. Последовательный и параллельный детекторы. | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 |

| | | | |
|--------------------------------|---|---|--|
| | | | ПК.1.1,1.2,1.3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Практические занятия | | |
| | Практическое занятие 10 Искажение сигналов при детектировании. Разновидности детекторов. | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1.3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Практическое занятие 11 Изучение схемы детекторов приемников «Альпинист» и «Селга». | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1.3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Самостоятельная и внеаудиторная работа студента Выполнение домашних заданий Подготовка к практическим занятиям Работа с основной, дополнительной литературой Поиск информации в сети Интернет Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций Изготовление чертежей, принципиальных схем радиоприемников или их функциональных узлов. «Тракты ПЧ профессиональных радиоприемников». | 4 | |
| | Практической подготовки 8 часа | | |
| Тема 4.2 Частотный детектор | Краткое содержание учебного материала: | | |
| | Назначение и принцип действия частотного детектора. | 2 | ОК 1-9, ЛР |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | | 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. 3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Частотный детектор с одиночным контуром | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. 3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Частотный детектор с парой расстроенных контуров. | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. 3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Дробный детектор. | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. 3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Практические занятия | | |
| | Практическое занятие 12 Изучение схемы дробного детектора. | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. 3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |

| | | | |
|---|---|---|--|
| | Самостоятельная и внеаудиторная работа студента Выполнение домашних заданий Подготовка к практическим занятиям Работа с основной, дополнительной литературой Поиск информации в сети Интернет Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций | 5 | |
| | Практической подготовки 4 часа | | |
| Раздел 5. Низкочастотный тракт | | | |
| Тема 5.1. Усилители низкой частоты (УНЧ) | Краткое содержание учебного материала: | | |
| | Назначение УНЧ и основные требования к УНЧ. | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1.3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Регулятор громкости. Усилители с фильтрами НЧ и ВЧ. | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1.3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Разновидности выходных каскадов УНЧ | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1.3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Интегральное исполнение усилителей. Стабильность характеристик УНЧ. | 2 | ОК 1-9, ЛР |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | | | 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. 3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Практические занятия | | |
| | Практическое занятие 13 Стерефонические РПУ. Прием цифровых сигналов. | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. 3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Практическое занятие 14 Сборка усилителя низкой частоты на ИМС ТДА2003А | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. 3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Практическое занятие 15 Сборка усилителя низкой частоты на ИМС ТДА2003А | 2 | ОК 1-9, ЛР 4,14,19,27,28 ПК.1.1,1.2,1. 3,2.1,3.1, ПС.1.1, 1.2 |
| | Самостоятельная и внеаудиторная работа студента Выполнение домашних заданий Подготовка к практическим занятиям Работа с основной, дополнительной литературой Поиск информации в сети Интернет Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций | 7 | |

| | | | |
|--|----------------------------------|--|------------|
| | Практической подготовки 12 часов | | |
| | Всего: | | <i>106</i> |

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Радиоприемные устройства»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект технологической документации;
- комплект структурных, принципиальных, монтажных схем;
- комплект справочной литературы;
- комплект учебно-методических материалов.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- электрические схемы;
- элементная база.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Зырянов, Ю. Т. Радиоприемные устройства в системах радиосвязи : учебное пособие для вузов / Ю. Т. Зырянов, В. Л. Удовикин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-507-44923-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/249854>

Дополнительные источники:

Интернет ресурсы:

- <https://rcl-radio.ru/?cat=12>
<https://cxem.net/tuner/tuner.php>
<http://rfanat.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «РАДИОПРИЕМНЫЕ УСТРОЙСТВА»

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.

| ОК,ПК,ПС,ЛР | | Результаты обучения | | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|-------------|--|---|--|---|
| | | Умения | Знания | |
| ПК 1.1 | Использовать технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники. | использования технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники | технологий оснащения, монтажа, демонтажа | <i>Экспертная оценка в ходе проведения и защиты практических занятий Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе</i> |
| ПК 1.2 | Эксплуатировать приборы различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ. | эксплуатации приборов различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ | приборы различных видов | <i>групповой дискуссии Экспертная оценка выполненных самостоятельных работ Экспертная оценка практической</i> |
| ПК 1.3 | Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов | измерений при помощи контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ | контрольно-измерительные приборов | <i>части экзаменационного задания по дисциплине Экспертная оценка выполненных домашних работ Экспертная</i> |

| | | | | |
|---------|---|--|---|---|
| | радиоэлектронной техники. | различных видов радиоэлектронной техники | | оценка результатов контрольных работ (тестирования) Экспертная оценка результатов устных опросов Экспертная оценка теоретической части экзаменационного задания по дисциплине |
| ПК 2.1. | Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники. | настройки и регулировки параметров устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники. | параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники. | |
| ПК 3.1. | Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники | обслуживания аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники | аналоговые и цифровые устройства и блоки радиоэлектронной техники | |
| ПС 1.1 | * Изучение режимов работы и условий эксплуатации радиоэлектронного оборудования | эксплуатации радиоэлектронного оборудования в различных режимах | режимы работы, условия эксплуатации радиоэлектронного оборудования | |
| ПС 1.2 | * Принципиальные электросхемы, функциональные схемы, циклограммы работы технологического оборудования | чтения, черчения, применения принципиальных электросхем, функциональных схем, циклограмм работ технологического оборудования | Принципиальные электросхемы, функциональные схемы, циклограммы работы | |
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, интересоваться своей профессией. | сущности и социальной значимости своей профессии, | Экспертная оценка в ходе проведения и учебных занятий, внеклассных мероприятий, волонтерской деятельности, самостоятельной работы |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, | организации собственной деятельности, | типовые методы и способы выполнения | |

| | | | |
|-------|--|--|---|
| | выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | выбора типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества. | профессиональных задач |
| ОК 3. | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | принятие решений в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственности. | стандартных и нестандартных ситуаций |
| ОК 4. | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | осуществление поиска и использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | профессиональных задач |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | использования информационно-коммуникационные технологий в профессиональной деятельности | информационно-коммуникационные технологий |
| ОК 6. | Работать в коллективе и команде, эффективно обращаться с коллегами, руководством, потребителями. | работы в коллективе и команде, эффективно обращения с коллегами, руководством, потребителями. | навыков эффективного обращения |
| ОК 7. | Брать на себя ответственность за работу членов | брать на себя ответственность за работу членов | результат выполнения заданий |

| | | | | |
|-------|---|--|---|---|
| | команды (подчинённых), результат выполнения заданий. | команды (подчинённых), результат выполнения заданий. | | |
| ОК 8. | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | самостоятельного определения задач профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | задачи профессионального и личностного развития | |
| ОК 9. | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | ориентации в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | условия смены технологий | |
| ЛР 4 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа». | уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремление к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа». | Требования к специалисту - технику | Экспертное наблюдение на теоретических занятиях и занятиях практической подготовки Беседы с обучающимися Анализ портфолио Мониторинг участия студентов во внеучебных видах деятельности и мероприятиях воспитательной работы |
| ЛР 14 | Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации | Демонстрация навыков анализа и интерпретации | Источников информации Основ анализа | Экспертное наблюдение на теоретических |

| | | | | |
|-------|---|--|--|---|
| | информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм | информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм | | занятиях и занятиях практической подготовки Беседы с обучающимися Анализ портфолио Мониторинг участия студентов во внеучебных видах деятельности и мероприятиях воспитательной работы |
| ЛР 19 | Демонстрирующий уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка и цифровой экономики, в том числе требованиям стандартов Ворлдскиллс | Демонстрация уровня подготовки современным стандартам и передовым технологиям | Стандарты подготовки и современные требования к специалистам Требования регионального рынка Система WS | Экспертное наблюдение на теоретических занятиях и занятиях практической подготовки Беседы с обучающимися Анализ портфолио Мониторинг участия студентов во внеучебных видах деятельности и мероприятиях воспитательной работы |
| ЛР 27 | Демонстрирующий высокую культуру потребления информации, умение и навыки пользования компьютерной техникой, навыки | Демонстрация высокой культуры потребления информации Пользования компьютерной техникой Навыков | Основ культуры потребления | Экспертное наблюдение на теоретических занятиях и занятиях практической подготовки Беседы с |

| | | | | |
|-------|---|---|---|---|
| | отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве | анализа информации | | обучающимися Анализ портфолио Мониторинг участия студентов во внеучебных видах деятельности и мероприятиях воспитательной работы |
| ЛР 28 | Демонстрирующий положительное отношение к труду, включая интеллектуальный, как высшей ценности жизни, потребность в творческом труде в избранной сфере профессиональной деятельности, социально значимую целеустремленность | Показать положительное отношение к труду, включая интеллектуальный Потребность в творчестве Социальную значимость | Основ физического и интеллектуального труда | Экспертное наблюдение на теоретических занятиях и занятиях практической подготовки Беседы с обучающимися Анализ портфолио Мониторинг участия студентов во внеучебных видах деятельности и мероприятиях воспитательной работы |