

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ТЕХНИКУМ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ИМЕНИ АЛЕКСАНДРА ВАСИЛЬЕВИЧА ВОСКРЕСЕНСКОГО»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.19 Аудиотехника

2018г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) **11.02.02** Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники; (по отраслям)

Организация-разработчик: Автономное профессиональное образовательное учреждение Удмуртской Республики «Техникум радиоэлектроники и информационных технологий» (далее АПОУ УР «ТРИТ»)

Разработчики:

1. Кривоногова Е.А., директор АПОУ УР «ТРИТ»
2. Шаботин А.Ф., преподаватель АПОУ УР «ТРИТ»

Рассмотрено и рекомендовано методическим объединением профессионального цикла

Протокол № _____ от «_____» _____ 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

| Наименование раздела | Стр. |
|--|-------------|
| 1. Паспорт программы учебной дисциплины | 4 |
| 2. Структура и содержание учебной дисциплины | 5 |
| 3. Условия реализации программы учебной дисциплины | 11 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 12 |

1. ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА ОП.19 Аудиотехника

1.1. Область применения учебной дисциплины

Рабочая программа «Аудиотехника» является частью основной профессиональной образовательной программы (общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла, включенная в учебный план за счет вариативной части) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в радиоэлектронной и электротехнической областях при наличии среднего (полного) общего образования.

Опыт работы не требуется.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина (вариативная составляющая ОПОП).

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- ✓ определять и анализировать основные параметры аудиотехники и по ним определять ее работоспособность;
- ✓ производить подбор элементов аудиотехники по заданным параметрам;
- ✓ пользоваться справочной литературой по аудиотехнике;
- ✓ проверять функционирование, проводить регулировку и контроль основных параметров аудиотехники;
- ✓ пользоваться средствами ВТ.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать

- ✓ теоретические основы электроакустики;
 - ✓ назначение, функции, принцип действия, схемы, технические параметры аудиотехники и ее отдельных каскадов;
 - ✓ принципы построения и особенности аудиотехники различных типов и назначений;
- Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися общими (ОК) компетенциями:

| код | Наименование результата обучения |
|------|--|
| 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, 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. |

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 111 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 74 часа;

самостоятельной работы обучающегося 37 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 111 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 74 |
| в том числе: | |
| лабораторные работы | |
| практические занятия | 44 |
| контрольные работы | - |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 37 |
| Поиск дополнительной литературы, в том числе в сети интернет, составление конспектов и т.д. | |
| <i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i> | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|-------------|------------------|
| Раздел 1. Основные свойства звука. Запись звука. | | 18 | |
| Тема 1.1. Источник звука. Звуковые колебания. | Содержание | 4 | 1 |
| | 1 Понятие - звуковая волна. Параметры. Единицы измерения. Интенсивность звука. Основные определения. Расчет интенсивности. Определение интенсивности звука в Белах. | | |
| | 2 Природа звуковых колебаний. «Окраска» звука. Громкость звука. Тембр звука. Теорема Фурье. Частотный спектр звука. | 1 | |
| | Самостоятельная работа: самостоятельное изучение дополнительной литературы по разделу | 2 | |
| Тема 1.2. Способы записи звука | Содержание | 2 | 1 |
| | 1 Понятие - звуковая волна. Параметры. Единицы измерения. Интенсивность звука. Основные определения. Определение интенсивности звука в Белах. Способы записи звука | | |
| | Лабораторные работы | - | |
| | Практические работы | 8 | |
| | № 1 Исследование процесса формирования сигнала на магнитной ленте. Кривая намагниченности. | | |
| | № 2 Особенности записи стереозвуча. Способы модуляции при записи звука. Фазировка ЗВУ. | | |
| | № 3 Основы лазерной звукозаписи на компакт-диск. Определение форматов записи, параметров компакт-дисков. | | |
| | №4 Определение основных параметров микрофонов, их классификация. Устройство и принцип действия микрофона. | | |
| | Контрольная работа | - | |
| | Самостоятельная работа: самостоятельное изучение дополнительной литературы по разделу | 2 | |
| Раздел 2. Воспроизведение звука | | 9 | |
| Тема 2.1. Параметры громкоговорителей. | Содержание | 2 | |

| | | | | |
|--|---|---|-----------|---|
| | 1 | Общие сведения. Громкоговорители. Классификация и основные параметры. Системная модель громкоговорителя. | | 1 |
| | | Лабораторные работы | - | |
| | | Практические работы | 2 | |
| | № 5 | Изучение конструкции громкоговорителей | | |
| | | Контрольная работа №1 | 1 | |
| | | Самостоятельная работа: подготовка к контрольным работам, самостоятельное изучение дополнительной литературы по разделу | 4 | |
| Раздел 3. Типы акустических оформлений звуковоспроизводящих устройств (ЗВУ) | | | 28 | |
| Тема 3.1. Корпуса акустических систем | Содержание | | 2 | 1 |
| | 1 | Плоский экран. Открытый корпус. Закрытый корпус. Расчёт параметров корпусов ЗВУ | | |
| | | Лабораторные работы | - | |
| | | Практические работы | - | |
| | | Контрольные работы | - | |
| | Самостоятельная работа: самостоятельное изучение дополнительной литературы по разделу | 4 | | |
| Тема 3.2. Сложные корпуса. | Содержание | | 2 | |
| | 1 | Корпус с лабиринтом. Рупорные системы. Конструкция, характеристики. Особенности применения. | | 1 |
| | | Лабораторные работы | - | |
| | | Практические работы | - | |
| | | Контрольные работы | - | |
| | | Самостоятельная работа: самостоятельное изучение дополнительной литературы по разделу | 5 | |
| Содержание | | 4 | | |
| Тема 3.3. Применение головок в многополосных АС | 1 | Типы головок в зависимости от полосы воспроизводимых частот. | | 1 |
| | 2 | Характеристики. Применение звуковоспроизводящих головок | | 1 |

| | | | |
|---|--|-----------|---|
| | Лабораторные работы | 6 | |
| | № 1 Расчёт параметров корпусов ЗВУ | | |
| | № 2 Изучение конструкций акустических систем (АС), их характеристик. | | |
| | № 3 Соединение громкоговорителей в многополосные АС | | |
| | Практические работы | - | |
| | Контрольные работы | - | |
| | Самостоятельная работа: подготовка к контрольным работам, подготовка к лабораторным работам, составление отчета и защита лабораторных работ, самостоятельное изучение дополнительной литературы по разделу | 5 | |
| Раздел 4. Специализация АС | | 16 | |
| Тема 4.1. Типы акустических систем | Содержание | 4 | |
| | 1 Двухполосные АС. Многополосные АС. Схемы электрических соединений звуковых головок. | | 1 |
| | 2 Современные тенденции в развитии конструкций многополосных ЗВУ. | | 1 |
| | Лабораторные работы | 2 | |
| | № 4 Построение схем электрических соединений звуковых головок в АС | | |
| | Практические работы | 4 | |
| | № 6 Электрические принципиальные схемы. Расчёт параметров ЭРЭ. Переходные и импульсные характеристики. | | |
| | № 7 Достоинства и недостатки многополосных АС | | |
| | Контрольная работа №2 | 1 | |
| | Самостоятельная работа: подготовка к контрольным работам, подготовка к лабораторным работам, составление отчета и защита лабораторных работ, самостоятельное изучение дополнительной литературы по разделу | 5 | |
| Раздел 5. Конструкции, схемы ЗВУ (звуковоспроизводящие устройства) | | 23 | |
| Тема 5.1. Схемотехника ЗВУ | Содержание | 4 | |
| | 1 Влияние конструкций ЗВУ на качество воспроизводимого аудиосигнала | | 1 |
| | Лабораторные работы | 2 | |
| | № 5 Формирование акустической стереопанорамы. | | |
| | Практические работы | 12 | |
| | № 8 Кинематические схемы. Электрические принципиальные схемы. Особенности | | |

| | | | | |
|---|--|---|----------------------------|------------|
| | | эксплуатации. | | |
| | № 9 | Особенности построения лентопотяжных механизмов в магнитофонах | | |
| | №10 | Изучение схемы ЭЗ. Построение структурной схемы проигрывателя компакт-дисков. | | |
| | №11 | Совместимость моно- и стереосистем. | | |
| | №12 | Технологии TOP ЗВУ | | |
| | Контрольные работы | | - | |
| | Самостоятельная работа: самостоятельное изучение дополнительной литературы по разделу | | 5 | |
| Раздел 6. Системы объёмного звуковоспроизведения | | | 17 | |
| Тема 6.1. Архитектура кодирующих систем | Содержание | | 4 | |
| | 1 | Природа доминантного сигнала. AC-3. Характеристики активного декодера. | | 1 |
| | 2 | Система шумопонижения Dolby. Технические данные. Входные сигналы. | | 1 |
| | Лабораторные работы | | - | |
| | Практические работы | | 8 | |
| | № 13 | Принципы построения системы Dolby Digital (AC-3) | | |
| | №14 | Кодирование и декодирование в системе Digital Theatre System. | | |
| | №15 | Основной принцип активного декодирования в системе Dolby Surround Pro Logic. | | |
| | №16 | Использование технологии Tomlinson Holman eXperiment (THX) | | |
| | Контрольные работы | | - | |
| | Самостоятельная работа: самостоятельное изучение дополнительной литературы по разделу, подготовка к экзамену | | 5 | |
| | Экзамен по курсу | | | |
| | | | Всего по дисциплине | 111 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории по электронной технике, оборудованных по тематике разделов и тем дисциплины.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бриндли К., Карр Дж. Карманный справочник инженера электронной техники / Пер. с англ. 2-е изд., стер. – Издательский дом «Додэка – XXI», 2005, - 480 с.; ил.
2. Дэвис Дж., Карр Дж. Дж. Карманный справочник радиоинженера / Пер. с англ. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский дом «Додэка – XXI», 2007. – 544 с.: ил. (серия «Карманный справочник»).
3. Нефёдов В.И. Основы радиоэлектроники: Учеб. Для вузов. – М.: Высшая шк., 2000. – 399 с.: ил.
4. Прянишников В.А. Электроника: Полный курс лекций. – 5-е изд. – СПб.: КОРОНА принт; М.: Бином-Пресс, 2006. – 416 с., ил.
5. Хофф Ф. Устройство аудио- и видеоаппаратуры. Том 1: Пер. с англ. – М.: ДМК Пресс, 2001 – 288 с.: ил. (Серия «Учебник»).
6. Куликов Г.В. Бытовая аудиоаппаратура. Ремонт и обслуживание. Учебное пособие – М.: ДМК Пресс, 2001. – 320 с.: ил. (Серия «Учебник»).
7. Бытовая радиотелевизионная аппаратура. Устройство, техническое обслуживание, ремонт / Под общей редакцией А. Е. Пескина. – М.: Горячая линия-Телеком, 2006. – 606 с.: ил.
8. Баширов С.Р. Применение микроконтроллеров в звуковой технике / С. Р. Баширов, А. С. Баширов, Р. И. Авилов – М.: Эксмо, 2008 – 256 с. – (Радиоэлектроника).
9. Баширов С.Р., Баширов А. С. Современные интегральные усилители / С. Р. Баширов, А. С. Баширов. – М.: Эксмо, 2008, - 178 с. – (Радиоэлектроника).
10. Семьян А. П. 500 схем для радиолюбителей. Приёмники. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – СПб.: Наука и Техника, 2005. – 272 с.: ил.

Журналы:

1. «Радио»
2. «Радиоконструктор»
3. «Техника молодежи»
4. «Моделист-конструктор»
5. «Наука и жизнь»
6. «Знание – сила»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|
| <p>должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ определять и анализировать основные параметры аудио-техники и по ним определять ее работоспособность; ✓ производить подбор элементов аудиотехники по заданным параметрам; ✓ пользоваться справочной литературой по аудиотехнике; ✓ проверять функционирование, проводить регулировку и контроль основных параметров аудиотехники; ✓ пользоваться средствами ВТ. <p>должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ теоретические основы электроакустики; ✓ назначение, функции, принцип действия, схемы, технические параметры видеотехники и ее отдельных каскадов; ✓ принципы построения и особенности аудиотехники различных типов и назначений | <p>Промежуточный контроль:</p> <p>тестовый контроль по темам и фрагментам тем;</p> <p>домашние работы;</p> <p>расчетно-графические работы;</p> <p>лабораторные работы;</p> <p>контрольные работы по темам и разделам;</p> <p>расчетно-аналитическая работа;</p> <p>Итоговый контроль:</p> <p>экзамен.</p> |

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

| Результаты освоения компетенций | Формы и методы контроля и оценки результатов освоения компетенций |
|--|--|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | Наблюдение при выполнении практических заданий |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | Наблюдение при выполнении практических заданий, оценка результатов |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | Наблюдение при выполнении практических заданий, оценка результатов |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | Оценка результатов поиска информации в Интернете |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии | Наблюдение при выполнении практических заданий |
| ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. | Наблюдение за поведением на занятиях |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. | Наблюдение за поведением на занятиях |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | Наблюдение за поведением на занятиях |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | Оценка результатов поиска информации в Интернете |