



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор института СПО
/ М.А. Харламова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.17 Основы телевидения и видеотехники

11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники
(по отраслям)

Базовый уровень подготовки

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «15» мая 2014 г. № 541.

Место дисциплины в структуре ППССЗ СПО ОП.17 «Основы телевидения и видеотехники»

Учебная дисциплина ОП.17 «Основы телевидения и видеотехники» входит в перечень дисциплин профессионального цикла.

Рабочая программа разработана на кафедре физики, радиотехники и электроники

Разработчик(и) рабочей программы:

зав. кафедрой физики, радиотехники и электроники
Фортунова Н.А.

Рецензент:

Сидоров А. В., кандидат физико-математических наук, доцент

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы телевидения и видеотехники»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям), входящей в укрупненную группу специальностей 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы телевидения и видеотехники» относится к общепрофессиональному циклу основной профессиональной образовательной программы (является общепрофессиональной дисциплиной ОП.17).

Для освоения дисциплины «Основы телевидения и видеотехники» необходим комплекс знаний, умений, навыков, способов деятельности, полученных и сформированных у студентов в ходе изучения дисциплин: «Математика», «Физика», «Вычислительная техника», «Электронная техника», «Электрорадиоизмерения», «Радиотехнические цепи и сигналы», «Цифровые устройства и микропроцессоры».

Освоение данной дисциплины в качестве предшествующей необходимо при изучении профессионального модуля ПМ.03.

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций: ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.

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

Цели:

- получение знаний о физических принципах передачи оптических изображений и технических приёмах построения ТВ-систем и систем видеозаписи;
- овладение теоретическими знаниями в области телевидения и получение практических навыков в области эксплуатации и ремонта телевизионных приёмников и видеотехники.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- понять принципы получения, обработки, передачи и приёма цветного изображения;
- понять принципы построения современных телевизионных приёмников;
- иметь представление об основных структурах, схемотехнике и элементной базе современных телевизионных приёмников и видеотехники;
- понять принципы построения спутниковых систем телевидения;
- понять принципы построения цифрового телевидения;
- научиться читать и анализировать схемы телевизоров;
- научиться методике проведения измерений параметров телевизионных приёмников с помощью контрольно-измерительной аппаратуры;

- получить практические навыки анализа неисправностей и ремонта телевизионных приёмников.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- разбираться в работе узлов и блоков современного ТВ-приёмника;
- осуществлять измерения сигналов в ТВ-тракте.

знать:

- методы и алгоритмы обработки сигналов в различных звеньях ТВ-тракта;
- параметры ТВ-сигналов;
- перспективы развития телевидения;
- современные системные и технические решения в области ТВ-техники;
- системы видеозаписи.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ОПОП СПО по данной специальности:

а) общих (ОК):

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

б) профессиональных (ПК):

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 2.2 Анализировать электрические схемы изделий радиоэлектронной техники.

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

ПК 2.4. Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики.

ПК 2.5. Использовать методики проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники.

ПК 3.1. Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники.

ПК 3.2. Использовать алгоритмы диагностирования аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники.

ПК 3.3. Производить ремонт радиоэлектронного оборудования.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 182 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 117 часов;
самостоятельной работы обучающегося 63 часов.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	182
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	117
в том числе:	
лекционные занятия	78
лабораторные занятия	39
практические занятия	-
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	63
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Проработка конспекта лекций	40
Решение вариативных задач	19
Изучение нормативных документов	4
Подготовка докладов и рефератов	--
Итоговая аттестация в форме (указать): экзамен (8 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы телевидения и видеотехники»

Наименование

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объём часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1 Общие принципы построения и работы цветного телевидения	Содержание учебного материала		10	2
	1.	Введение		
	2.	Особенности передачи изображения		
	3.	Телевизионный сигнал и его характеристики		
	4.	Структурная схема системы телевизионного вещания		
	5.	Принципы передачи цветного изображения. Цвет и его характеристики.		
	6.	Трёхмерное представление цвета.		
	7.	Способы получения цветного изображения.		
	8.	Принципы построения совместимых систем телевидения.		
	Лабораторные работы: Исследование структуры ТВ-сигнала Принципы получения и передачи цветного изображения		5	2
	Практические занятия: не предусмотрены			
	Контрольные работы:			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций; Ответы на контрольные вопросы; Подготовка к выполнению лабораторной работы; Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы; Решение вариативных задач		8	1
Раздел 2 Система цветного телевидения SECAM	Содержание учебного материала		10	2
	1.	Принципы построения системы SECAM		
	2.	Предыскажения в системе SECAM		
	3.	Основные параметры системы SECAM		
	4.	Кодирующее устройство системы SECAM		
	5.	Декодирующее устройство системы SECAM		
	6.	Система цветовой синхронизации		
	7.	Восстановление постоянной составляющей яркостного сигнала		
	Лабораторные работы: Исследование кодирующего устройства системы SECAM Исследование декодирующего устройства системы SECAM		6	2
	Практические занятия: не предусмотрены			

	Контрольные работы:			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций; Ответы на контрольные вопросы; Подготовка к выполнению лабораторной работы; Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы; Решение вариативных задач		8	1
Раздел 3 Принципы построения телевизионных приёмников	Содержание учебного материала		10	2
	1.	Радиоканал телевизионного вещания		
	2.	Радиосигнал телевизионного вещания		
	3.	Частотные каналы телевизионного вещания		
	4.	Стандарты телевизионного вещания		
	5.	Функциональная схема радиоканала вещательного телевидения		
	6.	Разделение сигналов изображения и звукового сопровождения		
	7.	Система автоматической подстройки гетеродина (АПЧГ)		
	8.	Система автоматической регулировки усиления (АРУ)		
	9.	Канал звукового сопровождения		
	Лабораторные работы: Исследование работы основных систем супергетеродинного приёмника Изучение узлов современного ТВ-приёмника		6	2
	Практические занятия: не предусмотрены			
	Контрольные работы: «Расчет сложных электрических цепей»			1
	Самостоятельная работа обучающихся: Ответы на контрольные вопросы; Подготовка к выполнению лабораторной работы; Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы; Решение вариативных задач		8	
Раздел 4 Система синхронизации	Содержание учебного материала		10	2
	1.	Понятие о синхронизации телевизионных приёмников		
	2.	Принципы построения системы синхронизации		
	3.	Сигналы синхронизации телевизионных приёмников		
	4.	Селектор синхронизирующих импульсов		
	5.	Система строчной синхронизации		
	6.	Система кадровой синхронизации		
	Лабораторные работы: Исследование схем синхронизации и способов выделения и разделения синхроимпульсов Исследование системы синхронизации телевизионного приёмника		5	3
	Практические занятия: не предусмотрены			
	Контрольные работы:			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций; Ответы на контрольные вопросы		8	1

Раздел 5 Развёртывающие устройства	Содержание учебного материала		10	
	1.	Особенности отклонения электронного луча в кинескопах с плоским экраном		2
	2.	Устройство строчной развёртки		
	3.	Устройство кадровой развёртки		
	4.	Высоковольтные источники питания		
	5.	Полный цветовой телевизионный сигнал		
	Лабораторные работы: Исследование работы развёртывающих устройств Исследование генератора строчной развертки. Исследование генератора кадровой развертки		6	2
	Практические занятия: не предусмотрены			
	Контрольные работы:			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций; Ответы на контрольные вопросы		8	1
Раздел 6 Спутниковое телевидение	Содержание учебного материала		8	2
	1.	Принципы построения спутниковых систем		
	2.	Спутники-ретрансляторы телевизионного вещания		
	3.	Приёмные спутниковые антенны		
	4.	Индивидуальные радиоприёмные устройства спутникового телевидения		
	Лабораторные работы: Изучение приемной земной спутниковой станции Исследование методов позиционирования спутниковых антенн		7	2
	Практические занятия: не предусмотрены			
	Контрольные работы:			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций; Ответы на контрольные вопросы		8	1
Раздел 7 Цифровое телевидение	Содержание учебного материала		12	2
	1.	Общие принципы цифрового представления электрических сигналов		
	2.	Сжатие видеосигналов		
	3.	Стандарты сжатия движущихся изображений. Стандарт сжатия MPEG-2		
	4.	Принципы кодирования изображений		
	5.	Компенсация движения и дискретное косинусное преобразование		
	6.	Профили и уровни стандарта MPEG-2		
	7.	Кодирование звуковых сигналов		
	Лабораторные работы:			
	Практические занятия: не предусмотрены			
	Контрольные работы:			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций; Подготовка к выполнению лабораторной работы;		8	1

	Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы; Ответы на контрольные вопросы		
Раздел 8. Системы видеозаписи	Содержание учебного материала	8	2
	1. Физические основы записи электрических сигналов на магнитную ленту		
	2. Особенности записи сигналов изображения на магнитную ленту и возникающие при этом проблемы		
	3. Транспонирование спектра ТВ-сигнала в системах магнитной записи		
	4. Особенности видеозаписи цветных изображений		
	Лабораторные работы: Исследование схемы восстановления постоянной составляющей видеосигнала	4	2
	Практические занятия: не предусмотрены		
	Контрольные работы:		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций; Подготовка к выполнению лабораторной работы; Обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы; Ответы на контрольные вопросы	7	1
	Примерная тематика курсовой работы (проекта)	-	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)		-	
Всего:		144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Оборудование:

DVD караоке System DKS-5500 микрофоны, динамики, автомагнитола LG-9010, LG FFH Vestel,

осциллографы С1-55, С1-83,

вольтметр В7-40/4,

источник постоянного тока Б5-45А,

генератор сигналов низкочастотный ГЗ-118,

DVD караоке System DKS-5500,

шумомер,

радиодетали (полупроводниковые и электровакуумные приборы, резисторы, конденсаторы и катушки индуктивности). Мультиметры (4 шт.),

МФУ (2 шт),

блок питания регулируемый 0-30В 0-10А.

Технические средства обучения:

- экран

- мультимедийный комплекс

3.4. Информационное обеспечение обучения.

Основные источники:

1. Миленина, С. А. Электроника и схемотехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 270 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06085-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453210> (дата обращения: 04.09.2020).

2. Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина, Н. К. Миленин ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04676-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450858> (дата обращения: 04.09.2020).

Дополнительные источники:

1. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10366-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456600> (дата обращения: 04.09.2020).

2.

Интернет-ресурсы:

1. <https://urait.ru/> - электронная библиотека и интернет-магазин образовательной литературы.

2. <http://www.biblioclub.ru> - Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн.

3. WWW.E.LANBOOK.COM - ЭБС Издательство «Лань».

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 по учебной дисциплине	Формируемые компетенции	Оценочные средства по дисциплине
Знать: <ul style="list-style-type: none">· методы и алгоритмы обработки сигналов в различных звеньях ТВ-тракта;· параметры ТВ-сигналов;· перспективы развития телевидения;· современные системные и технические решения в области ТВ-техники;· системы видеозаписи.	ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.	Комплект заданий для тестирования Задания для контрольной работы Вопросы для экзамена
Уметь: <ul style="list-style-type: none">· разбираться в работе узлов и блоков современного ТВ-приёмника;· осуществлять измерения сигналов в ТВ-тракте.	ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.	Комплект заданий для тестирования Задания для контрольной работы Вопросы для экзамена