



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

## 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
<b>Раздел 1</b>  <b>Общие принципы построения и работы цветного телевидения</b>	Содержание учебного материала		<b>10</b>	<b>2</b>
	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		<b>5</b>	<b>2</b>
	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		<b>8</b>	<b>1</b>
<b>Раздел 2</b>  <b>Система цветного телевидения SECAM</b>	Содержание учебного материала		<b>10</b>	<b>2</b>
	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		<b>6</b>	<b>2</b>
	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
<b>Раздел 3</b>  <b>Принципы построения телевизионных приёмников</b>	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	
<b>Раздел 4</b>  <b>Система синхронизации</b>	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



<b>Раздел 5</b> <b>Развёртывающие устройства</b>	Содержание учебного материала		<b>10</b>	
	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		<b>6</b>	2
	Практические занятия: не предусмотрены			
	Контрольные работы:			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекций; Ответы на контрольные вопросы		8	1
<b>Раздел 6</b> <b>Спутниковое телевидение</b>	Содержание учебного материала		<b>8</b>	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
<b>Раздел 7</b> <b>Цифровое телевидение</b>	Содержание учебного материала		<b>12</b>	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		
<b>Раздел 8. Системы видеозаписи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	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
	<b>Примерная тематика курсовой работы (проекта)</b>	-	
<b>Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)</b>		-	
<b>Всего:</b>		<b>144</b>	

### **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](http://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
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>· методы и алгоритмы обработки сигналов в различных звеньях ТВ-тракта;</li><li>· параметры ТВ-сигналов;</li><li>· перспективы развития телевидения;</li><li>· современные системные и технические решения в области ТВ-техники;</li><li>· системы видеозаписи.</li></ul>	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
<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>· разбираться в работе узлов и блоков современного ТВ-приёмника;</li><li>· осуществлять измерения сигналов в ТВ-тракте.</li></ul>	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