

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
А.В. Корячко

Основы телевидения и видеотехники
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Радиотехнических систем**

Учебный план z11.03.01_23_00.plx
11.03.01 Радиотехника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	4	4	4	4
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	10,25	10,25	10,25	10,25
Контактная работа	10,25	10,25	10,25	10,25
Сам. работа	84	84	84	84
Часы на контроль	3,75	3,75	3,75	3,75
Контрольная работа заочники	10	10	10	10
Итого	108	108	108	108

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Королев Владислав Александрович; к.т.н., доц., Косс Владимир Павлович

Рабочая программа дисциплины

Основы телевидения и видеотехники

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 931)

составлена на основании учебного плана:

11.03.01 Радиотехника

утвержденного учёным советом вуза от 28.04.2023 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Радиотехнических систем

Протокол от 22.06.2023 г. № 13

Срок действия программы: 2023-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Кошелев Виталий Иванович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Радиотехнических систем

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Радиотехнических систем

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Радиотехнических систем

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Радиотехнических систем

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование профессиональных знаний и навыков, необходимых для решения задач, связанных с проектной и научно-исследовательской деятельностью бакалавров в области анализа и проектирования систем и устройств формирования, передачи и консервации видеоинформации, включая вещательные телевизионные системы, а также подготовка обучающихся к научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности по направлению подготовки 11.03.01 «Радиотехника» посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.
1.2	
1.3	Обучение студентов по курсу «Основы телевидения и видеотехники» направлено на углубленное получение знаний по разделам курса, теоретическое и практическое освоение методов и средств разработки структурных и функциональных схем радиоэлектронных систем и комплексов, принципиальных схем устройств с использованием средств компьютерного проектирования.
1.4	
1.5	Задачами дисциплины являются:
1.6	- изучение физических принципов, используемых для формирования, передачи и хранения телевизионных изображений;
1.7	- изучение принципов построения телевизионных систем, систем магнитной и оптической записи и воспроизведения изображений;
1.8	- изучения методов кодирования видеоинформации, применяемых в системах цифрового телевидения и цифровой видеозаписи.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Основы компьютерного моделирования и проектирования РЭС
2.1.2	Основы компьютерного моделирования и проектирования РЭС
2.1.3	Системы автоматизированного проектирования в микроэлектронике
2.1.4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.1.5	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.1.6	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.1.7	Устройства ГФС
2.1.8	Устройства ГФС
2.1.9	Устройства ГФС
2.1.10	Датчики на основе микро -и нанотехнологий
2.1.11	Доплеровская фильтрация радиолокационных сигналов
2.1.12	Доплеровская фильтрация радиолокационных сигналов
2.1.13	Доплеровская фильтрация радиолокационных сигналов
2.1.14	Радиоавтоматика
2.1.15	Радиоавтоматика
2.1.16	Электродинамика и распространение радиоволн
2.1.17	Электродинамика и распространение радиоволн
2.1.18	Электродинамика и распространение радиоволн
2.1.19	Электропреобразовательные устройства
2.1.20	Электропреобразовательные устройства
2.1.21	Электропреобразовательные устройства
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Беспроводные технологии передачи данных
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.5	Основы радиоэлектронной борьбы
2.2.6	Преддипломная практика
2.2.7	Преддипломная практика

2.2.8	Преддипломная практика
2.2.9	Радиотехнические системы
2.2.10	Радиотехнические системы
2.2.11	Радиотехнические системы
2.2.12	Расчетно-конструкторская работа
2.2.13	Средства РЭБ для защиты ЛА
2.2.14	Учебно-исследовательская работа
2.2.15	Учебно-исследовательская работа
2.2.16	Физика микроэлектронных структур
2.2.17	Формирование и обработка оптических сигналов
2.2.18	Электропитание мобильной РЭА
2.2.19	Энергосберегающие технологии в беспроводной РЭА

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Способен обеспечить проведение экспериментов и испытаний систем бортового оборудования авиационных комплексов различного назначения

ПК-1.2. Выполняет обработку и анализ материалов в процессе исследований

Знать
принципы построения телевизионных систем, систем магнитной и оптической записи и воспроизведения изображений; их основные области применения.

Уметь
применять схемотехнику и элементную базу современных телевизионных приёмников и видеотехники при проектировании современной электроники.

Владеть
методами анализа принципиальных схем современной телевизионной аппаратуры и видеотехники.

ПК-5: Способен проводить расчеты для разработки функциональных узлов бортовой аппаратуры космических аппаратов

ПК-5.1. Анализирует входные данные для выполнения расчетов при разработке функциональных узлов бортовой аппаратуры космических аппаратов

Знать
 типовые и перспективные конструкторские решения в теле-видео аппаратуре и методы передачи и хранения изображений.

Уметь
применять основные методы и способы преобразования сигналов и телевизионной технике.

Владеть
методами обслуживания и настройки радиотехнических устройств и систем.

ПК-5.2. Проводит расчеты деталей, функциональных узлов, электрических режимов бортовой аппаратуры космических аппаратов по электрическим и технологическим параметрам

Знать
структуру современных и перспективных телевизионных и видео устройств и комплексов, используемых в них подсистем и функциональных узлов.

Уметь
выбирать оптимальную структуру и производить расчеты функциональных схем устройств передачи, приема, консервации и воспроизведения изображения.

Владеть
проведением расчетов технических характеристик систем радиосвязи с использованием стандартных методов и методик, контролировать соответствие разрабатываемых схем и технической документации стандартам и другим нормативным документам в области радиосвязи.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- принципы построения телевизионных систем, систем магнитной и оптической записи и воспроизведения изображений; их основные области применения;
3.1.2	- типовые и перспективные конструкторские решения в теле-видео аппаратуре и методы передачи и хранения изображений;
3.1.3	- структуру современных и перспективных телевизионных и видео устройств и комплексов, используемых в них подсистем и функциональных узлов.
3.2	Уметь:

3.2.1	- применять схемотехнику и элементную базу современных телевизионных приёмников и видеотехники при проектировании современной электроники;
3.2.2	- применять основные методы и способы преобразования сигналов и телевизионной техники;
3.2.3	- выбирать оптимальную структуру и производить расчеты функциональных схем устройств передачи, приема, консервации и воспроизведения изображения.
3.3	Владеть:
3.3.1	- методами анализа принципиальных схем современной телевизионной аппаратуры и видеотехники;
3.3.2	- методами обслуживания и настройки радиотехнических устройств и систем;
3.3.3	- проведением расчетов технических характеристик систем радиосвязи с использованием стандартных методов и методик, контролировать соответствие разрабатываемых схем и технической документации стандартам и другим нормативным документам в области радиосвязи.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Содержание дисциплины					
1.1	Введение /Тема/	4	0			
1.2	Предмет и задачи курса. Определение ТВ системы и ее назначение. Краткий исторический очерк развития телевидения. Классификация ТВ систем. /Лек/	4	1	ПК-1.2-3 ПК-5.1-3 ПК-5.2-3	Л1.1 Л1.2	Зачет.
1.3	Изучение материалов по Теме 1.1 /Ср/	4	2	ПК-1.2-3 ПК-5.1-3 ПК-5.2-3	Л1.1 Л1.2	Зачет.
1.4	Принципы передачи изображений /Тема/	4	0			
1.5	Оптическое изображение и его характеристики. Принципы передачи изображений. Разложение ТВ изображения и основные характеристики разложения (элемент, строка, растр, кадр, формат кадра). Одновременная и последовательная передача ТВ изображений. Развертка ТВ изображения и ее параметры. Блок-схема ТВ системы, основные требования к ТВ системе. /Лек/	4	1	ПК-1.2-3 ПК-5.1-3 ПК-5.2-3	Л1.1 Л1.2	Зачет.
1.6	Изучение материалов по Теме 1.2 /Ср/	4	8	ПК-1.2-3 ПК-5.1-3 ПК-5.2-3	Л1.1 Л1.2	Зачет.
1.7	Светотехнические характеристики и качественные показатели ТВ изображения /Тема/	4	0			
1.8	Основные светотехнические величины и единицы их измерения. Световые и пространственно-временные характеристики зрения (восприятие яркости и контрастная чувствительность глаза, критическая частота мельканий и инерционность зрения, пространственное разрешение и контрастно-частотная характеристика зрения, видность шумов). Пороги зрительного восприятия и параметры ТВ системы (частота полей и кадров, число строк разложения и формат кадра, контраст изображения и передача градаций яркости, отношение С/Ш). /Лек/	4	1	ПК-1.2-3 ПК-5.1-3 ПК-5.2-3	Л1.1 Л1.2	Зачет.
1.9	Изучение материалов по Теме 1.3 /Ср/	4	3	ПК-1.2-3 ПК-5.1-3 ПК-5.2-3	Л1.1 Л1.2	Зачет.
1.10	Форма и спектр ТВ сигнала /Тема/	4	0			

1.11	Спектр ТВ сигнала, грубая и тонкая структуры спектра и его характеристики (верхняя и нижняя граничные частоты, дискретность спектра). Особенности построения и чересстрочного разложения ТВ изображения. Понятие об апертурных искажениях ТВ сигнала. Апертурно-временная и апертурно-частотная характеристики отдельных звеньев и ТВ системы. Разрешающая способность ТВ системы. /Лек/	4	1	ПК-1.2-3 ПК-5.1-3 ПК-5.2-3	Л1.1 Л1.2	Зачет.
1.12	Изучение материалов по Теме 1.4 /Ср/	4	8	ПК-1.2-3 ПК-5.1-3 ПК-5.2-3	Л1.1 Л1.2	Зачет.
1.13	Фотоэлектрические преобразователи (ФЭП) оптического изображения в электрический сигнал /Тема/	4	0			
1.14	Физические основы ФЭП (фотоэмиссия и фотопроводимость) и их основные характеристики (отношение С/Ш, световая и спектральная чувствительность, разрешающая способность). ФЭП с накоплением заряда (видикон). Твердотельные преобразователи (приборы с зарядовой связью-ПЗС), принцип работы и их характеристики. /Лек/	4	1	ПК-1.2-3 ПК-5.1-3 ПК-5.2-3	Л1.1 Л1.2	Зачет.
1.15	Изучение материалов по Теме 1.5 /Ср/	4	7	ПК-1.2-3 ПК-5.1-3 ПК-5.2-3	Л1.1 Л1.2	Зачет.
1.16	Преобразователи сигнал - свет /Тема/	4	0			
1.17	Принцип работы и основные характеристики преобразователей сигнал-изображение (кинескоп, газоразрядные и жидкокристаллические панели). /Ср/	4	3	ПК-1.2-3 ПК-5.1-3 ПК-5.2-3	Л1.1 Л1.2	Зачет.
1.18	Изучение материалов по Теме 1.6 /Ср/	4	7	ПК-1.2-3 ПК-5.1-3 ПК-5.2-3	Л1.1 Л1.2	Зачет.
1.19	Передача ТВ сигналов ч/б телевидения по радиоканалу /Тема/	4	0			
1.20	Диапазон используемых радиоволн и дальность передачи ТВ сигнала. Особенности передачи и приема ТВ сигнала с частично-подавленной нижней боковой полосой. Структурная схема ТВ приемника: каналы изображения и звука, каналы синхронизации и разверток ТВ приемника. Синхронизация разверток изображения на передающей и приемной стороне. Стандарты развертки на вещательные ТВ системы, Полный ТВ сигнал и его параметры. /Лек/	4	1	ПК-1.2-3 ПК-5.1-3 ПК-5.2-3	Л1.1	Зачет.
1.21	Лабораторная работа №1. Исследование полного ТВ сигнала. /Лаб/	4	2	ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1Л3.2	Отчёт. Ответы на вопросы.
1.22	Изучение материалов по Теме 1.7 Подготовка к лабораторной работе. /Ср/	4	4	ПК-1.2-3 ПК-5.1-3 ПК-5.2-3	Л1.1Л3.2	Зачет.
1.23	Основы цветного ТВ /Тема/	4	0			

1.24	Цветовое зрение и основы колориметрии: характеристики цвета (яркость, цветовой тон, насыщенность), колориметрические системы R,G,B и X,Y,Z и измерение цвета. Особенности восприятия цвета и выбор основных цветов в цветном ТВ. Понятие о совместимости и способы передачи цветных изображений (сигнал яркости и цветоразностные сигналы, частотное уплотнение (частотное перемежение) сигналов цветного ТВ). Принципы построения совместимых систем цветного ТВ. /Ср/	4	4	ПК-1.2-3 ПК-5.1-3 ПК-5.2-3	Л1.1	Зачет.
1.25	Лабораторная работа №2. Исследование основных характеристик ТВ камеры на видеоконе. /Лаб/	4	2	ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1Л3.1	Отчёт. Ответы на вопросы.
1.26	Изучение материалов по Теме 1.8 Подготовка к лабораторной работе. /Ср/	4	4	ПК-1.2-3 ПК-5.1-3 ПК-5.2-3	Л1.1Л3.1	Зачет.
1.27	Системы цветного ТВ /Тема/	4	0			
1.28	Основные характеристики и принципы построения систем цветного ТВ: NTSC, PAL, SECAM. Структурные схемы кодера и декодера ТВ систем NTSC, PAL, SECAM, цветовая синхронизация, виды коррекции цветоразностных сигналов. /Ср/	4	4	ПК-1.2-3 ПК-5.1-3 ПК-5.2-3	Л1.1 Л1.3 Л1.4	Зачет.
1.29	Лабораторная работа №3. Исследование кодирующего и декодирующего устройства системы СЕКАМ. /Ср/	4	4	ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1Л3.4	Отчёт. Ответы на вопросы.
1.30	Изучение материалов по Теме 1.9 Подготовка к лабораторной работе. /Ср/	4	3	ПК-1.2-3 ПК-5.1-3 ПК-5.2-3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л3.4	Зачет.
1.31	Основы цифрового ТВ /Тема/	4	0			
1.32	Параметры первичного цифрового кодирования ТВ сигнала цифрового телевидения (Рекомендация 601 МККР), форматы цифрового кодирования цветоразностных сигналов. Телевидение высокой четкости ТВЧ, параметры цифрового кодирования сигналов ТВЧ. Методы блочного кодирования ТВ изображений. /Ср/	4	4	ПК-1.2-3 ПК-5.1-3 ПК-5.2-3	Л1.1 Л1.4 Л1.5	Зачет.
1.33	Лабораторная работа №4. Исследование канала синхронизации и разверток ТВ приемника. /Ср/	4	4	ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1Л3.3	Отчёт. Ответы на вопросы.
1.34	Изучение материалов по Теме 1.10 Подготовка к лабораторной работе. /Ср/	4	3	ПК-1.2-3 ПК-5.1-3 ПК-5.2-3	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л3.3	Зачет.
1.35	Системы цифрового ТВ /Тема/	4	0			
1.36	Способы сжатия видеоданных и основные характеристики стандартов сжатия (MPEG-4). Цифровое телевизионное вещание (DVB). /Ср/	4	3	ПК-1.2-3 ПК-5.1-3 ПК-5.2-3	Л1.1 Л1.4 Л1.5	Зачет.
1.37	Изучение материалов по Теме 1.11 /Ср/	4	3	ПК-1.2-3 ПК-5.1-3 ПК-5.2-3	Л1.1 Л1.4 Л1.5	Зачет.

1.38	Системы видеозаписи /Тема/	4	0			
1.39	Общие принципы и особенности магнитной видеозаписи. Поперечно-строчная и наклонно-строчная магнитная видеозапись. Форматы аналоговой видеозаписи (VHS, Video-8, Hi-8). Структурная схема видеомэгнитофона, синхронизация процесса записи (системы САР-СД, САР-СЛ, САТ). Развитие цифровой видеозаписи, цифровая видеозапись формата DV. Структурная схема видеокompрессора DV и помехоустойчивое кодирование. Формирование и запись цифрового потока на магнитный носитель. /Ср/	4	3	ПК-1.2-3 ПК-5.1-3 ПК-5.2-3	Л1.1 Л1.2 Л1.7	Зачет.
1.40	Изучение материалов по Теме 1.12 /Ср/	4	3	ПК-1.2-3 ПК-5.1-3 ПК-5.2-3	Л1.1 Л1.2 Л1.7	Зачет.
	Раздел 2. Промежуточная аттестация					
2.1	Подготовка к зачету, иная контактная работа /Тема/	4	0			
2.2	Контрольная работа /КрЗ/	4	10	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.3	Подготовка к зачету. /Зачёт/	4	3,75	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.4	Прием зачета. /ИКР/	4	0,25	ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-5.1-3 ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-3 ПК-5.2-У ПК-5.2-В		Ответы на вопросы.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Оценочные материалы по дисциплине "Основы телевидения и видеотехники").

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
---	---------------------	----------	-------------------	-------------------------

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Джакония В.Е., Гоголь А.А., Друзин Я.В., Ерганжиев Н.А., Коганер С.Э., Колин К.Т., Копылов П.М., Лисогурский В.И.	Телевидение : Учеб.для вузов	М.:Радио и связь, 1997, 640с.	5-256-00508-1, 1
Л1.2	Быков Р.Е.	Теоретические основы телевидения : Учеб.для вузов	СПб., 1998, 288с.	5-8114-0121-3, 1
Л1.3	Красильников Н.Н.	Цифровая обработка изображений	М.:Вузовская книга, 2001, 319с.	5-89522-146-7, 1
Л1.4	Мамаев Н.С., Мамаев Ю.Н., Теряев Б.Г.	Цифровое телевидение	М.:Горячая линия-Телеком, 2001, 178с.	5-93517-045-0, 1
Л1.5	Смирнов А.В.	Основы цифрового телевидения : Учеб.пособие для вузов	М.:Горячая линия-Телеком, 2001, 224с.	5-93517-059-0, 1
Л1.6	Зубарев Ю.Б., Кривошеев М.И., Красносельский И.Н.	Цифровое телевизионное вещание.Основы,методы,системы	М.:Изд-во НИИ□, 2001, 572с.	5-88230-055-X, 1
Л1.7	Косс В.П.	Магнитная видеозапись : Учеб.пособие	Рязань, 2005, 64с.	, 1

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
ЛЗ.1	Смирнов А.В.	Исследование полного телевизионного сигнала : Метод.указ.к лаб.работе	Рязань, 1989, 12с.	, 1
ЛЗ.2	Смирнов А.В.	Исследование обработки сигналов цветности в многосистемных декодерах ЦТ : Метод.указ.к лаб.работе	Рязань, 1999, 19с.	, 1
ЛЗ.3	Осокин В.С.	Исследование канала синхронизации и разверток ТВ приемника : Метод.указ.к лаб.работам	Рязань, 1999, 28с.	, 1
ЛЗ.4	Осокин В.С.	Исследование основных характеристик телевизионной камеры на видиконе : Метод.указ.к лаб.работе	Рязань, 2001, 16с.	, 1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная база данных «Издательство Лань»
----	---

Э2	Электронно-библиотечная система IRPbooks
Э3	Электронная библиотека РГРТУ
Э4	Косс В.П. Дистанционный учебный курс «Основы телевидения и видеотехники»
6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	
Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО
Microsoft Office	Коммерческая лицензия
LabView 7.1	Лицензионное ПО
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1	525 Лабораторный корпус.. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель (56 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. 1 интерактивный комплект T82/IN124Sta/WTN140-доска IQ Board DVT T082+проектор Infocus IN124STA. ПК: Intel Core i5 /8Gb. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
2	421 Лабораторный корпус. учебная лаборатория для проведения лабораторных работ, самостоятельной работы обучающихся Специализированная мебель (18 посадочных мест), ПК: Intel Pentium Dual/1Gb – 1 шт. Celeron/504 Mb – 1 шт. Intel Pentium Dual/2Gb – 2 шт Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.
3	501 лабораторный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (37 посадочных мест) ПК: Intel Celeron CPVJ1800 – 25 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
4	502 лабораторный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (37 посадочных мест) ПК: Intel Celeron CPVJ1800 – 25 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
5	503 лабораторный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (37 посадочных мест) ПК: Intel Celeron CPVJ1800 – 25 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Методические указания дисциплины "Основы телевидения и видеотехники").	

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Кошелев Виталий
Иванович, Заведующий кафедрой РТС**09.10.23** 16:28 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Кошелев Виталий
Иванович, Заведующий кафедрой РТС**09.10.23** 16:28 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ПРОРЕКТОРОМ ПО УР**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Корячко Алексей
Вячеславович, Проректор по учебной работе**09.10.23** 16:29 (MSK)

Простая подпись