

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-педагогической работе

(подпись)

И.О. Фамилия

« 29 » 05 20 17 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Системы и сети телевидения»

(наименование дисциплины согласно учебному плану)

Направление (специальность)
подготовки:

11.03.01 «Радиотехника»

(код и наименование направления / специальности)

Направленность:

Радиотехника

(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Уровень образования:

бакалавриат

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения:

очная

(очная, заочная, очно-заочная)

Семестры	8
Общая трудоёмкость в з.е./часах	2,5/90
Аудиторные занятия (час.), в том числе	32
Лекции (час.)	16
Практические (семинарские) занятия (час.)	-
Лабораторные работы (час.)	16
Самостоятельная работа (час.), в том числе	58
Курсовой проект/работа (сем/кол.)	-
Индивидуальное задание (сем/кол.)	-
Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачёт):	Зачёт

Донецк, 2017 г.

Рабочая программа дисциплины «Системы и сети телевидения»
составлена в соответствии с учебным планом по направлению (специальности) **подготовки**
11.03.01 «Радиотехника» для 2016 года приёма.

Составитель: старший преподаватель Петрушкевич П.А.

Рабочая программа **рассмотрена и утверждена** на заседании кафедры РТЗИ.

Протокол от « 13 » 09 20 16 года № 2

Заведующий кафедрой _____ Паслён В.В.

(подпись)

Рабочая программа **согласована с выпускающей кафедрой** РТЗИ.

Протокол от « 30 » 09 20 16 года № 2

Заведующий кафедрой _____ Паслён В.В.

(подпись)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ДонНТУ по направле-
нию (специальности) подготовки 11.03.01 «Радиотехника»

Протокол от « 30 » 09 20 16 года № 2

Председатель _____ Степаненко П.В.

(подпись)

Рабочая программа **продлена** для 20 17 года приёма на заседании кафедры РТЗИ.

Протокол от « 25 » 05 20 17 года № 10

Заведующий кафедрой _____ Паслён В.В.

(подпись)

Согласовано с выпускающей кафедрой РТЗИ.

Заведующий кафедрой _____ Паслён В.В.

(подпись)

Рабочая программа **продлена** для 20 18 года приёма на заседании кафедры РТЗИ.

Протокол от « 31 » 09 20 18 года № 1

Заведующий кафедрой _____ Паслён В.В.

(подпись)

Согласовано с выпускающей кафедрой РТЗИ.

Заведующий кафедрой _____ Паслён В.В.

(подпись)

Рабочая программа **продлена** для 20 19 года приёма на заседании кафедры РТЗИ.

Протокол от « 28 » 08 20 19 года № 1

Заведующий кафедрой _____ Паслён В.В.

(подпись)

Согласовано с выпускающей кафедрой РТЗИ.

Заведующий кафедрой _____ Паслён В.В.

(подпись)

1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение знаний существующих ТВ систем и перспектив их развития; организация эфирного, кабельного и эфирно-кабельного телевидения; прикладное телевидение и особенности его работы и создания.

Целью дисциплины является: освоение знаний существующих ТВ систем и перспектив их развития; организация эфирного, кабельного и эфирно-кабельного телевидения; прикладное телевидение и особенности его работы и создания.

В результате освоения дисциплины студент должен
знать

- виды ТВ систем и их особенности;
- организацию ТВ систем общего пользования;
- организацию и особенности прикладного телевидения.

Уметь:

- производить расчеты и организовывать различные ТВ системы в зависимости от условий местности плотности и места проживания населения;
- производить расчет и организовывать прикладное ТВ в области охраны, пожаротушения и др. областях

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций:

- знание порядка создания и организации различных систем ТВ;
- знание законодательных актов по организации частного ТВ;
- знание возможностей и путей развития элементной базы для создания различных ТВ сетей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к профессиональному циклу вариативной части учебного плана.

Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин:

- «Теоретические основы электротехники»
- «Приём и обработка сигналов»
- «Основы телевидения»
- «Аналоговые электронные устройства»
- «Цифровые устройства»

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при прохождении учебной или производственной практики.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Практ. (Семина.)	Лабор.	СРС
Тема 1. Основные системы и сети ТВ	20	4	-	4	12
Тема 2. Организация кабельного ТВ с использованием коаксиальных и ВОЛС.	18	3	-	3	12
Тема 3. Организация эфирно-кабельного ТВ	18	3	-	3	12
Тема 4. Организация прикладного телевидения на производстве и в сфере обслуживания.	17	3	-	3	11
Тема 5. Законодательные акты организации частного ТВ	17	3	-	3	11
Итого:	90	16	-	16	58

3.2. Лекции

Лекция 1. Введение.

Содержание лекции 1: Цель, задачи и содержание дисциплины «Основы телевидения и радиовещания». История развития телевидения. Особенности человеческого зрения, используемые в телевидении. Терминология, классификация систем радиосвязи. Основные тенденции их развития. Использование современных систем радиосвязи

Литература к лекции 1: [Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы]

Лекция 2. Оптико-электрическое преобразование

Содержание лекции 2: Фотоэффекты в оптико-электрическом преобразовании. Системы прямого преобразования. Электронно-лучевые преобразователи. Преобразователи с внешним и внутренним фотоэффектом. Видиконь. Оптико-электрическое преобразование цветного телевидения. Преобразователи без электронного луча. Перспективы их применения.

Литература к лекции 2: [Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы]

Лекция 3. Методы передачи телевизионных сигналов

Содержание лекции 3: Сигналы черно-белого телевидения. Сигналы цветного телевидения. NTSC – первая система цветного телевидения. Система PAL. Ее преимущества перед NTSC. Система SECAM. Передача и прием телевизионных сигналов. Передатчики и приемники телевизионных сигналов. Особенности передатчиков и приемников NTSC, PAL и SECAM.

Литература к лекции 3: [Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы]

Лекция 4 Системы телевидения

Содержание лекции 4: Классификация телевизионных систем. Телевизионное вещание. Принципы построения совместимых систем ЦТ Спутниковое телевидение. Применение низкоорбитальных и геостационарных спутников как ретрансляторов телевизионных сигналов. Особенности спутникового приема. Цифровая передача телевизионных сигналов. Система MPEG и ее вариации. Видеозапись. Принцип магнитной аналоговой видеозаписи. Цифровая запись видеозаписей

Литература к лекции 4: [Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы]

Лекция 5. Приемные и передающие устройства систем радиосвязи

Содержание лекции 5: Приемник прямого усиления, регенеративный и суперрегенеративный приемники. Супергетеродин. Супергетеродин с двумя и более преобразованиями частот. Приемники прямого преобразования. Передатчики СВ, АМ, ОБП и ЧМ сигналов. Фильтровый и фазовый способы формирования сигналов ОБП. Методы повышения стабильности частоты радио- передающих устройств. Синтезаторы частоты, методы прямого и косвенного синтеза. Сложение мощностей в передатчиках.

Литература к лекции 5: [Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы]

Лекция 6. Высококачественное аналоговое радиовещание

Содержание лекции 6: Особенности высококачественного УКВ ЧМ радиовещания. Стерео-фонический эффект. Технические требования к стереофоническому радиовещанию. Системы стереофонического радиовещания: с полярной модуляцией поднесущей, с пилот тоном, с расширенной зоной обслуживания. Стереофоническое радиовещание в диапазоне средних волн.

Литература к лекции 6: [Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы]

Лекция 7. Цифровое радиовещание

Содержание лекции 7: Цифровое радиовещание с использованием телевизионных каналов (система NICAM 728). Формат кадра системы NICAM 728. Передача масштабных коэффициентов. Перемежение и скремблирование. Фазовая манипуляция. Восстановление несущей частоты. Демодуляторы. Восстановления тактовой частоты. Цифровое спутниковое радиовещание (система DSR). Цифровое звуковое радиовещание (система DAB). Радиосвязь с использованием шумоподобных сигналов.

Литература к лекции 7: [Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы]

Лекция 8. Заключение

Содержание лекции 8: Перспективы развития телевидения. Ближайшие и отдаленные перспективы развития и использования систем радиосвязи различного назначения.

Литература к лекции 8: [Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы]

3.3. Лабораторные работы

№ п/п	Тема работы	Объем, час.	Литература
1	Исследование элементов кабельного телевидения	4	[Олифер В.Г., Компьютерные...]
2	Исследование элементов эфирно-кабельного телевидения	4	[Олифер В.Г., Компьютерные...]
3	Исследование характеристик цифрового телевидения	4	[Олифер В.Г., Компьютерные...]
4	Исследование характеристик спутникового телевидения	4	[Олифер В.Г., Компьютерные...]
Итого:		16	

3.5. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час.
1	Изучение лекционного материала (не менее 50% от объема лекций)	16
2	Подготовка к практическим занятиям (не менее 50% от объема аудиторных практических занятий)	18
3	Подготовка к лабораторным работам (не менее 50% от объема аудиторных лабораторных занятий)	16
4	Выполнение курсового проекта (36 часов)	-
5	Выполнение курсовой работы (27 часов)	-
6	Выполнение индивидуального задания (не менее 9 часов)	8
Итого:		58

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль знаний студентов производится по результатам выполнения лабораторных работ, индивидуального задания, во время контрольных опросов в ходе проведения практических занятий.

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины в семестре проводится в форме семестрового экзамена в соответствии с «Положением

об организации и проведении семестрового контроля знаний студентов в **Донецком национальном техническом университете**», утвержденном 25.09.2013 года.

Для определения уровня знаний студентов преподаватель руководствуется критериями оценки знаний, являющимися составляющей учебно-методического комплекса дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Литература:

Основная:

1. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. - СПб.: Питер, 2006.
2. Телевидение. Учебник для ВУЗов. Под ред. В.Е. Джаконии. Издательство: Горячая линия – Телеком, 2007.
3. Новаковский С.В., Котельников А.В. Новые системы телевидения. Цифровые методы обработки видеосигналов. - М.: Радио и связь, 1992. - 88 с.

Дополнительная:

1. Г.Г. Галустов, Д.А. Дударов, С.Н. Мелешкин. Руководство к лабораторной работе "Исследование методов позиционирования спутниковых антенн" по курсу "Спутниковое телевидение", "Цифровое телевидение". Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2006. – 13 с.
2. Галустов Г.Г., Мелешкин С.Н. Мультиплексирование с ортогональным частотным разделением сигналов: Учебное пособие. – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2012. – 80 с.

Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:

К лекциям:

1. Конспект лекций

К лабораторным работам:

1. Методические пособия

К самостоятельной работе студента:

1. Вопросы самостоятельной подготовки.

Internet-ресурсы

1. <http://s1921687209.narod.ru/6sem/course137/lec10.htm>
2. <http://www.chipinfo.ru/>
3. <http://www.twirpx.com/>
4. <http://www.alldatasheetru.com/>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекционные занятия:

- Аудитория 311, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), телевизором, DVD, видеокамерами;
- комплект электронных презентаций/слайдов,
- и т.п.

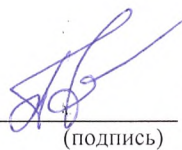
2. Практические занятия:

- компьютерный класс,
- презентационная техника (проектор, экран, ноутбук),
- пакеты ПО общего назначения (текстовые редакторы Office Microsoft),

3. Лабораторные работы:

- Лаборатория 311, оснащенная видеокамерами, телевизорами и DVD-проигрывателем;
- шаблоны отчетов по лабораторным работам,
- осциллографы и вольтметры.

Составитель рабочей программы: _____



(подпись)

Петрушкевич П.А.