

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»**

(ДВФУ)

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**





|  |  |
| --- | --- |
| «СОГЛАСОВАНО» | «УТВЕРЖДАЮ» |
| Руководитель ОП | Заведующий (ая) кафедрой  Электроники и Средств Связи |
|  |  |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_ Стаценко Л. Г.\_\_  (подпись) (Ф.И.О. рук. ОП) | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_Стаценко Л. Г.\_\_  (подпись) (Ф.И.О. зав. каф.) |
| «\_28\_» \_\_июня\_\_ 2017 г. | «\_28\_» \_\_июня\_\_ 2017 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Телевидение

**Направление подготовки**

**11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**

Профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа»

**Форма подготовки очная/заочная**

курс 4 семестр 7/курс 5

лекции 36 час/10 час

практические занятия 18/6 час.

лабораторные работы 18/6 час.

в том числе с использованием МАО лаб. 18/6 час.

всего часов аудиторной нагрузки 108/108 час.

в том числе с использованием МАО 0 час.

самостоятельная работа 36/82 час.

контрольные работы курс 4/5

курсовая работа / курсовой проект не предусмотрено учебным планом

зачет 7семестр/4 курс

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственног образовательного стандарта высшего образования Дальневосточного федерального университета, принятого решением Ученого совета ДВФУ, протокол от 25.02.2016 № 02-16, введен в действие приказом ректора ДВФУ от 10.03.2016 № 12-13-391

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры электроники и средств связи, протокол №21 от «28» июня 2017г.

Заведующая кафедрой: д.ф.-м.н., профессор Стаценко Л. Г.

Составитель доцент кафедры ЭиСС Беляев Ю. В.

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры**:

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры**:

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (И.О. Фамилия)

**ABSTRACT**

**Bachelor’s degree in** 11.03.02Infocomm technologies and communication system

**Study profile:** “Communication and radio-access systems”

**Course title:** Television and video technique

**Variable part of Block 1, 3 credits**

**Instructor:** Yu. V. Belyaev

**At the beginning of the course a student should be able to:**

* plan, analyze, and did a self-evaluation of self-activity;
* work with referential literature;
* formalize results of their activities and present it at the modern level;
* work with different information sources: different books, encyclopedias, catalogs, dictionaries, Internet resources;
* search, analyze, select, organize, convert, store and transmit information;

**Learning outcomes:**

General Professional Competence

GPC-2 – the ability to understand the nature and significance of information in the development of modern information society, aware of the dangers and threats that arise in the process, to comply with the basic requirements of information security, including protection of the State;

Specific Professional Competence

SPC-17 – readiness to study scientific and technical information, domestic and foreign experience in the field of research

**Course description:** The peculiarity of the content of the discipline is the formation of students' understanding of the role, place, functions of television in the process of informatization of society. Purpose: to form students' stable knowledge and skills in the field of the theory and basic principles of action, methods and methods of receiving, transforming, storing, transmitting and receiving audiovisual information in television systems.

**Main course literature:**

1. Digital television in video information systems: monograph / A.G. Ilyin, GD Kazantsev, A.G. Kostevich, M.I. Kuryachy, I.N. Pustynsky, V.A. Shalimov. - Tomsk: TUSUR, 2010. - 465 p. [Electronic resource]. - <http://tu.tusur.ru/upload/posobia/i5.1.pdf>
2. Bykov R.E. Fundamentals of television and video: A textbook for universities. - M .: Hotline-Telecom, 2006. - 398 p.

**Form of final knowledge control:** pass-fail exam.

**Аннотация**

Дисциплина «Телевидение» предназначена для направления 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи». Трудоёмкость дисциплины – 3/3 зачётных единицы, 108/108 академических часа, из них: 36/10 часов лекций, 18/6 часов практических занятий, 18/6 часов лабораторных работ, 36/82 часов самостоятельной работы. Данная дисциплина входит в вариативную часть блока обязательных дисциплин. Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 семестре/5курс. Она тесно связана и опирается на ранее изученные дисциплины: «Электроника», «Схемотехника систем радиосвязи», «Теоретические основы связи», «Математический анализ», «Микропроцессоры и цифровая обработка сигналов».

Особенностью содержания дисциплины является формирование у студентов представления о роли, месте, функциях телевидения в процессе информатизации общества.

Цель: сформировать у студентов устойчивые знания и умения в области теории и основных принципов действия, методов и способов получения, преобразования, хранения, передачи и приёма аудиовизуальной информации в телевизионных системах.

Задачи:

Дать базовые знания в области аналогового телевидения

Дать знания по оптикоэлектрическим и электрооптическим преобразователям видеосигналов

Дать теоретические знания по цифровым телевизионным сигналам

Научить методам цифровой обработки и кодирования ТВ-сигналов и изображений

Научить методам сжатия изображений, видео- и аудиосигналов, методам модуляции, применяемым при цифровом телерадиовещании

Научить выбирать программное обеспечение для решения инженерных задач в области телевидения и видеотехники

Привить студентам уверенные практические навыки по использованию средств вычислительной техники и программного обеспечения для обработки информации и решению задач в области проектирования телевизионных устройств

Для успешного изучения дисциплины «Телевидение» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

Знание физических основ телевидения и видеотехники, преобразования и формирования телевизионного сигнала, параметров телевизионного изображения, формой спектра телевизионных сигналов, основных принципов построения систем цифрового телевидения, методов сжатия телевизионных сигналов и сигналов звукового сопровождения

Уметь использовать нормативную документацию, регламентирующую разработку и эксплуатацию ТВ-устройств

Владеть основными методами проектирования телевизионных систем и их элементов

Владеть навыками системного анализа проблем, возникающих при разработке систем цифрового телевидения; навыками работы с основными методами в области цифровой обработки сигналов

Владеть навыками работы с учебной и научной литературой

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные элементы компетенций.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и формулировка компетенции** | **Этапы формирования компетенции** | |
| ОПК-2  способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с учётом основных требований | Знает | Физические основы телевидения  Принципы передачи телевизионных сигналов  Принципы построения систем цветного телевидения  Методы цифровой обработки ТВ-сигналов  Методы сжатия  Методы модуляции, применяемые при передаче сигналов цифрового телевидения |
| Умеет | Проводить анализ работы ТВ-систем  Проверять работоспособность телеприёмных устройств  Рассчитывать основные параметры ТВ-устройств |
| Владеет | Навыком проводить регулировку и оптимальную проверку работоспособности приёмных устройств |
| ПК-17  Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования | Знает | Методы сжатия видеосигналов с потерей и без потери информации  Дискретно-косинусное преобразование  Внутрикадровое и межкадровое кодирование  Цифровые камеры на ПЗС и КМОП-матрицах |
| Умеет | Измерять технические параметры и характеристики цифровых видеокамер, искажения в телевизионных камерах и осуществлять их коррекцию |
| Владеет | Навыками обработки изображений в устройствах воспроизведения |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Телевидение» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: проблемные занятия, дискуссия.

1. **СТРУКТУРА И содержание теоретической части курса**

**Раздел I. Аналоговое телевидение (20/2 час.)**

**Тема 1. Физические основы и принципы телевидения (4/0,5 час.)**

Выбор числа строк разложения и частоты кадров для вещательных стандартов. Современные стандарты видеовещания. Преимущества и недостатки чересстрочного разложения. Структурная схема аналоговой телевизионной системы. Форма полного телевизионного сигнала. Полоса частот ТВ-сигнала.

**Тема 2. Основы цветного телевидения (4/0,5 час.)**

Трёхкомпонетная теория цветного зрения. Основные понятия колориметрии. Структурная схема системы цветного телевидения. Условия правильной цветопередачи в телевизионной системе.

**Тема 3. Принципы построения аналоговых телевизионных систем (6/0,5 час.)**

Обобщённая структурная схема совместимой системы цветного телевидения. Основные особенности и параметры PAL и SECAM. Сигналы цветовой синхронизации. Передача видео- и аудиосигналов по радиоканалу ТВ-вещания. Телецентры.

**Тема 4. Элементы и узлы телевизионных устройств (6/0,5 час.)**

Типы преобразователей свет–сигнал. Принцип накопления заряда. Структуры матриц на приборах с зарядной связью. Расчёт величины сигнала на выходе матрицы. Световые и частотноконтрастные характеристики фотоэлектрических преобразователей. Синхрогенератор. Использование сигнала синхронизации в ТВ-приёмниках.

**Раздел II. Цифровое Телевидение (16/8 час.)**

**Тема 5. Цифровое представление сигналов изображения (4/2 час.)**

Структурная модель телевизионной цифровой системы. Ограничение спектра и дискретизация сигналов изображения. Цифровые коды и форматы для представления телевизионных сигналов.

**Тема 6. Сжатие цифровых телевизионных сигналов (6/3 час.)**

Необходимость и возможность сжатия видеосигналов. Методы сжатия с потерей и без потери информации. Дискретно-косинусное преобразование. Внутрикадровое и межкадровое кодирование. Сжатие видеосигналов по стандартам MPEG.

**Тема 7. Эффективные методы модуляции в цифровом телевидении (6/3 час.)**

Распределение частотного диапазона. Базовые методы одночастотной модуляции в системах цифрового телевидения. Многопозиционная модуляция несущей частоты. Модуляция COFDM.

1. **СТРУКТУРА И содержание практической части курса**

**Практические занятия (18/6 час.)**

**Занятие 1. Основы цветного телевидения (4/1,5 час.)**

Свойства яркостных и цветоразностных сигналов.

**Занятие 2. Принцип построения аналоговых телевизионных систем (6/1,5 час.)**

Совместимые системы цветного телевидения

**Занятие 3. Спектры телевизионных сигналов (4/1,5 час.)**

Частотные диапазоны цветоразностных сигналов.

**Занятие 4. Типы преобразователей свет–сигнал (4/1,5 час.)**

Видикон. Плюмбикон. Сатикон. Цветные видиконы. Преобразователи свет–сигнал на приборах с зарядной связью. Расчёт величины сигнала на выходе видикона. Расчёт величины сигнала на выходе матрицы ПЗС.

**Лабораторные работы (18/6 час.)**

**Лабораторная работа №1. Исследование формы полного телевизионного сигнала (4/2 час.)**

**Лабораторная работа №2. Исследование телевизионного синхрогенератора (4/2 час.)**

**Лабораторная работа №3. Исследование генератора цветных полос (4/2 час.)**

**Лабораторная работа №4. Исследование канала цветности (2/0 час.)**

**Лабораторная работа №5. Исследование принципов формирования цифрового телевизионного сигнала (4/0 час.)**

1. **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ обеспечение самостоятельной работы ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Телевидение» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

1. **контроль достижения целей курса**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №,  п/п | Контролируемые разделы / темы дисциплины | Коды и этапы формирования компетенций | | Оценочные средства | |
| текущий контроль | промежуточная аттестация |
| 1 | Физические основы и принципы телевидения | ПК-17 | знает | Дискуссия (УО-4) | Портфолио (ПР-8) |
| умеет | Лабораторная работа (ПР-6) | Портфолио (ПР-8) |
| владеет | Лабораторная работа (ПР-6) | Портфолио (ПР-8) |
| 2 | Основы цветного телевидения | ПК-17 | знает | Дискуссия (УО-4) | Портфолио (ПР-8) |
| умеет | Лабораторная работа (ПР-6) | Портфолио (ПР-8) |
| владеет | Лабораторная работа (ПР-6) | Портфолио (ПР-8) |
| 3 | Принципы построения аналоговых телевизионных устройств | ПК-17 | знает | Дискуссия (УО-4) | Портфолио (ПР-8) |
| умеет | Лабораторная работа (ПР-6) | Портфолио (ПР-8) |
| владеет | Лабораторная работа (ПР-6) | Портфолио (ПР-8) |
| 4 | Элементы и узлы телевизионных устройств | ПК-17 | знает | Дискуссия (УО-4) | Портфолио (ПР-8) |
| умеет | Лабораторная работа (ПР-6) | Портфолио (ПР-8) |
| владеет | Лабораторная работа (ПР-6) | Портфолио (ПР-8) |
| 5 | Цифровое представление сигналов изображения | ПК-17 | знает | Дискуссия (УО-4) | Портфолио (ПР-8) |
| умеет | Лабораторная работа (ПР-6) | Портфолио (ПР-8) |
| владеет | Лабораторная работа (ПР-6) | Портфолио (ПР-8) |
| 6 | Сжатие цифровых телевизионных сигналов | ОПК-2 | знает | Дискуссия (УО-4) | Портфолио (ПР-8) |
| умеет | Лабораторная работа (ПР-6) | Портфолио (ПР-8) |
| владеет | Лабораторная работа (ПР-6) | Портфолио (ПР-8) |
| 7 | Эффективные методы модуляции в цифровом телевидении | ОПК-2 | знает | Дискуссия (УО-4) | Портфолио (ПР-8) |
| умеет | Лабораторная работа (ПР-6) | Портфолио (ПР-8) |
| владеет | Лабораторная работа (ПР-6) | Портфолио (ПР-8) |

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

1. **СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основная литература**

1. Мисюль П.И. Основы телевидения [Электронный ресурс] : пособие / П.И. Мисюль. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 372 c. — 978-985-503-543-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67699.html>
2. Балобанов А.В. Сети цифрового телевидения [Электронный ресурс] : учебное пособие для ВУЗов / А.В. Балобанов, В.Г. Балобанов. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 223 c. — 5-256-01542-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71880.html>
3. Ложкин Л.Д. Цвет в телевидении [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Д. Ложкин. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 421 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71900.html

**Дополнительная литература**

1. Грязин Г.Н. Основы и системы прикладного телевидения [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Г.Н. Грязин. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Политехника, 2016. — 276 c. — 978-5-7325-1099-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59515.html>
2. Ричард Брайс Руководство по цифровому телевидению [Электронный ресурс] / Брайс Ричард. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 279 c. — 978-5-4488-0081-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63808.html>
3. Маглицкий Б.Н. Принципы построения спутникового телевидения. Теория и практика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.Н. Маглицкий, А.С. Сергеева, А.С. Синявская. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 95 c. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69552.html>

**Перечень информационных технологий**

**и программного обеспечения**

1. Моноблоки Lenovo С360G-I34164G500UDK, подключенные к общекорпоративной компьютерной сети ДВФУ и сети Интернет
2. Мультимедийная (презентационная) система. Проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920х1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic, экран 316х500 см, 16:10 c электрическим приводом, крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta
3. Операционная система Windows 7
4. Интегрированный пакет прикладных программ Microsoft Office 2010
5. Математический пакет MathCad 15
6. **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для изучения дисциплины «Телевидение» обучающемуся предлагаются лекционные, практические занятия и лабораторный практикум. Обязательным элементом является также самостоятельная работа. Из 108 общих учебных часов 36 часов отводится на самостоятельную работу студента. Помимо различных методических указаний и списка рекомендуемой литературы обучающийся должен обсуждать возникающие у него вопросы на консультациях, назначаемых преподавателем.

Примерное распределение часов самостоятельной работы, которые студент должен отводить на тот или иной вид занятий: закрепление лекционного материала – 6ч., подготовка к практическим занятиям – 8ч., подготовка к лабораторным работам - 4ч. Тем не менее, учитывая особенности каждого студента, указанные часы могут варьироваться.

Дисциплину рекомендуется изучать по плану занятий. Обучающийся должен своевременно выполнять задания, выданные на практических занятиях, текущие лабораторные работы и защищать их во время занятий или на консультации.

При подготовке к лекциям обучающийся изучает план лекционного материала, рекомендованную и дополнительную литературу.

В рамках практической работы предусмотрен реферат на предложенную преподавателем тему.

Каждая лабораторная работа рассчитана на несколько аудиторных часов. Поскольку выполнение лабораторных работ опирается на лекционный материал, в курсе выбрано неравномерное распределение лабораторных работ по рейтинговым блокам. В первом рейтинговом блоке студент должен подготовить 2 лабораторные работы, во втором – 4 и в третьем – 2. Таким образом, студент должен сдать соответственно:

* к концу первого рейтингового блока 1 и 2 лабораторные работы;
* к концу второго рейтингового блока 3 и 3 лабораторные работы.
* к концу третьего рейтингового блока 5 лабораторная работа.

Для каждой лабораторной работы приведены контрольные вопросы. Эти вопросы предназначены для самостоятельного оценивания обучающихся по результатам выполнения работ. Для подготовки к практическим занятиям и лабораторным работам требуется изучение лекционного материала, уверенное знание ответов на контрольные вопросы для закрепления материала. Для выполнения лабораторных работ и подготовки их к сдаче возможно использовать в качестве вспомогательной литературы методические указания по выполнению лабораторных работ.

К экзамену обучающийся должен отчитаться по всем практическим и лабораторным занятиям. Темы, рассмотренные на лекционных занятиях, но не отраженные в лабораторных работах закрепляются обучающимся во время самостоятельной работы.

При подготовке к экзамену необходимо повторить учебный материал, используя конспект лекций, основную и дополнительную литературу, при необходимости посещать консультации. Экзамен проставляется по результатам рейтинга.

1. **мАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Мультимедийная аудитория:

Проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920х1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316х500 см, 16:10 c эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).

Приложение 1



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»**

(ДВФУ)

**Инженерная школа**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ обеспечение самостоятельной работы ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**по дисциплине «Телевидение»**

**Направление подготовки**

**11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**

Профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа»

**Форма подготовки очная**

**Владивосток**

**2017**

**План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Дата/сроки выполнения** | **Вид самостоятельной работы** | **Примерные нормы времени на выполнение** | **Форма контроля** |
| 1 | В течение семестра | Закрепление лекционного материала | 9 | Проверка конспектов |
| 2 | В течение семестра | Подготовка к практическим занятиям | 9 | Дискуссия, доклад |
| 3 | В течение семестра | Подготовка к лабораторным работам | 18 | Опрос |

**Рекомендации по самостоятельной работе студентов**

Успешное освоение дисциплины основывается на систематической повседневной работе обучающегося. Самостоятельная работа предполагает работу с литературой, нормативными документами, интернет-ресурсами, предложенными преподавателем, а также посещение консультаций, проводимых преподавателем. Систематизация материала может проводиться в виде конспектов, рефератов, табличном варианте и другими способами, удобными для обучающегося.

**Методические указания к написанию конспекта**

Конспект может быть выполнен в печатной или письменной форме.

Основные требования к конспекту:

1. Тема изучаемого материала,
2. Запись основных понятий, определений, закономерностей, формул, и т.д.,
3. Заключение по пройденному материалу,
4. Список использованных источников.

Конспекты дополняются материалами, полученными при проработке дополнительной литературы.

**Методические указания к написанию реферата и представлению доклада**

Написание реферата является одной из форм обучения студентов. Данная форма обучения направлена на организацию и повышение уровня самостоятельной работы студентов.

Реферат, как форма обучения студентов - это краткий обзор максимального количества доступных публикаций по заданной теме, подготовка самого реферативного обзора и презентации по нему. При проведении обзора должна проводиться и исследовательская работа, но объем ее ограничен, так как анализируются уже сделанные выводы, а реферат представляет собой работы малого объема. Преподавателю предоставляется сам реферат и презентация к нему. Сдача реферата происходит в форме доклада на практическом занятии с использованием подготовленной презентации.

Тема и направленность реферата предлагается преподавателем и предполагает реферативный обзор. Оформление реферата должно соответствовать требованиям «Процедура. Требования к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ». Реферат проверяется на наличие заимствования согласно приказу ректора «Об обеспеченности выполнения самостоятельности выполнения письменных работ обучающимися ДВФУ». Оригинальность работы должна быть более 60%.

Реферативные обзоры традиционно характеризуют проблемы, рассматриваемые в первоисточниках, без критической оценки и собственных рекомендаций. По заданию преподавателя реферат для обучающихся может содержать необходимые оценки и рекомендации. Средний объем реферата – 15-20 страниц компьютерного текста. Все материалы, не являющиеся важными для понимания проблемы, выносятся в приложения. Рисунки, схемы, графики и другие приложения в объем реферата не входят. Структура реферата: содержание, введение, основная часть, состоящая из нескольких глав или разделов, заключение, список литературы.

Доклад – публичное сообщение, представляющее собой развёрнутое изложение на определённую тему. Структура доклада: основное содержание доклада, последовательно раскрываются тематические разделы доклада; заключение, приводятся основные результаты и суждения автора по поводу путей возможного решения рассмотренной проблемы, которые могут быть оформлены в виде рекомендаций.

Текст доклада должен быть построен в соответствии с регламентом предстоящего выступления: не более пятнадцати минут. В данном случае очень важно для докладчика во время сообщения уложиться во времени: если вас прервут на середине доклада, вы не сможете сообщить самого главного – выводов вашей самостоятельной работы.

**Методические указания к выполнению лабораторной работы**

Лабораторная работа – вид учебного занятия, направленный на углубление и закрепление теоретических знаний и приобретение практических навыков. Лабораторные работы являются неотъемлемой частью изучения дисциплины «Телевидение».

Для каждой лабораторной работы разработаны методические указания, в которых приведены: цель работы, содержание работы, защита работы, варианты заданий, методические указания и контрольные вопросы.

Приложение 2



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

Высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»**

(ДВФУ)

**Инженерная школа**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине «Телевидение»**

**Направление подготовки**

**11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**

Профиль «Системы радиосвязи и радиодоступа»

**Форма подготовки очная**

**Владивосток**

**2017**

**Паспорт ФОС**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и формулировка компетенции** | **Этапы формирования компетенции** | |
| ОПК-2  способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с учётом основных требований | Знает | Физические основы телевидения  Принципы передачи телевизионных сигналов  Принципы построения систем цветного телевидения  Методы цифровой обработки ТВ-сигналов  Методы сжатия  Методы модуляции, применяемые при передаче сигналов цифрового телевидения |
| Умеет | Проводить анализ работы ТВ-систем  Проверять работоспособность телеприёмных устройств  Рассчитывать основные параметры ТВ-устройств |
| Владеет | Навыком проводить регулировку и оптимальную проверку работоспособности приёмных устройств |
| ПК-17  Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований | Знает | Методы сжатия видеосигналов с потерей и без потери информации  Дискретно-косинусное преобразование  Внутрикадровое и межкадровое кодирование  Цифровые камеры на ПЗС и КМОП-матрицах |
| Умеет | Измерять технические параметры и характеристики цифровых видеокамер, искажения в телевизионных камерах и осуществлять их коррекцию |
| Владеет | Навыками обработки изображений в устройствах воспроизведения |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №,  п/п | Контролируемые разделы / темы дисциплины | Коды и этапы формирования компетенций | | Оценочные средства | |
| текущий контроль | промежуточная аттестация |
| 1 | Физические основы и принципы телевидения | ПК-17 | знает | Дискуссия (УО-4) | Портфолио (ПР-8) |
| умеет | Лабораторная работа (ПР-6) | Портфолио (ПР-8) |
| владеет | Лабораторная работа (ПР-6) | Портфолио (ПР-8) |
| 2 | Основы цветного телевидения | ПК-17 | знает | Дискуссия (УО-4) | Портфолио (ПР-8) |
| умеет | Лабораторная работа (ПР-6) | Портфолио (ПР-8) |
| владеет | Лабораторная работа (ПР-6) | Портфолио (ПР-8) |
| 3 | Принципы построения аналоговых телевизионных устройств | ПК-17 | знает | Дискуссия (УО-4) | Портфолио (ПР-8) |
| умеет | Лабораторная работа (ПР-6) | Портфолио (ПР-8) |
| владеет | Лабораторная работа (ПР-6) | Портфолио (ПР-8) |
| 4 | Элементы и узлы телевизионных устройств | ПК-17 | знает | Дискуссия (УО-4) | Портфолио (ПР-8) |
| умеет | Лабораторная работа (ПР-6) | Портфолио (ПР-8) |
| владеет | Лабораторная работа (ПР-6) | Портфолио (ПР-8) |
| 5 | Цифровое представление сигналов изображения | ПК-17 | знает | Дискуссия (УО-4) | Портфолио (ПР-8) |
| умеет | Лабораторная работа (ПР-6) | Портфолио (ПР-8) |
| владеет | Лабораторная работа (ПР-6) | Портфолио (ПР-8) |
| 6 | Сжатие цифровых телевизионных сигналов | ОПК-2 | знает | Дискуссия (УО-4) | Портфолио (ПР-8) |
| умеет | Лабораторная работа (ПР-6) | Портфолио (ПР-8) |
| владеет | Лабораторная работа (ПР-6) | Портфолио (ПР-8) |
| 7 | Эффективные методы модуляции в цифровом телевидении | ОПК-2 | знает | Дискуссия (УО-4) | Портфолио (ПР-8) |
| умеет | Лабораторная работа (ПР-6) | Портфолио (ПР-8) |
| владеет | Лабораторная работа (ПР-6) | Портфолио (ПР-8) |

**Шкала оценивания уровня сформированности компетенций**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код и формулировка компетенции** | **Этапы формирования компетенции** | | **критерии** | **показатели** | **баллы** |
| ОПК-2  способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с учётом основных требований | знает (пороговый уровень) | Физические основы телевидения  Принципы передачи телевизионных сигналов  Принципы построения систем цветного телевидения  Методы цифровой обработки ТВ-сигналов  Методы сжатия  Методы модуляции, применяемые при передаче сигналов цифрового телевидения | Знание физических основ телевидения, принципов передачи телевизионных сигналов и принципов построения систем цветного телевидения | Способность применить Методы цифровой обработки ТВ-сигналов  Методы сжатия  Методы модуляции, применяемые при передаче сигналов цифрового телевидения | 61-75 |
| умеет (продвинутый) | Проводить анализ работы ТВ-систем  Проверять работоспособность телеприёмных устройств  Рассчитывать основные параметры ТВ-устройств | Умение проводить анализ работы ТВ-систем, проверять работоспособность телеприёмных устройств, рассчитывать основные параметры ТВ-устройств | Способность проводить анализ работы ТВ-систем, проверять работоспособность телеприёмных устройств, рассчитывать основные параметры ТВ-устройств | 76-85 |
| владеет (высокий) | Навыком проводить регулировку и оптимальную проверку работоспособности приёмных устройств | Умение проводить регулировку и оптимальную проверку работоспособности приёмных устройств | Способность проводить регулировку и оптимальную проверку работоспособности приёмных устройств | 86-100 |
| ПК-17  Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике | знает (пороговый уровень) | Методы сжатия видеосигналов с потерей и без потери информации  Дискретно-косинусное преобразование  Внутрикадровое и межкадровое кодирование  Цифровые камеры на ПЗС и КМОП-матрицах | Знание методов сжатия видеосигналов с потерей и без потери информации; дискретно-косинусного преобразования; внутрикадрового и межкадрового кодирования; цифровых камеры на ПЗС и КМОП-матрицах | Умение рассказать о методах сжатия видеосигналов с потерей и без потери информации; дискретно-косинусном преобразовании; внутрикадровом и межкадровом кодировании; цифровых камеры на ПЗС и КМОП-матрицах | 61-75 |
| умеет (продвинутый) | Измерять технические параметры и характеристики цифровых видеокамер, искажения в телевизионных камерах и осуществлять их коррекцию | Умение измерять технические параметры и характеристики цифровых видеокамер, искажения в телевизионных камерах и осуществлять их коррекцию | Способность измерять технические параметры и характеристики цифровых видеокамер, искажения в телевизионных камерах и осуществлять их коррекцию | 76-85 |
| владеет (высокий) | Навыками обработки изображений в устройствах воспроизведения | Владение навыками обработки изображений в устройствах воспроизведения | Способность обработать изображения в устройствах воспроизведения | 86-100 |

**Методические рекомендации,** **определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

**Оценочные средства для промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация обучающихся является обязательной. Для получения положительной оценки на зачете необходимо сформировать свое Портфолио, которое состоит из результатов заданий и работ оценочных средств текущей аттестации.

**Портфолио**

по дисциплине «Телевидение»

**Название портфолио**

**Структура портфолио:**

1 реферат;

2 тезисы доклада;

3 презентация к докладу;

4 лабораторные работы (каждая работа отдельным файлом).

**Комплект контрольных вопросов**

по дисциплине «Телевидение»

1. Перечислить основные характеристики зрительного анализатора
2. Каким способом осуществляется развёртка ТВ-изображения?
3. Из каких условий определяется число строк разложения ТВ-изображения?
4. Чему равняется частота смены кадров ТВ-системы? Почему?
5. Объяснить принцип получения чересстрочного растра
6. Пояснить состав полного ТВ-изображения
7. Что такое синхронность и синфазность работы развёртывающих устройств, и как они поддерживаются?
8. Дать количественную оценку граничным частотам ТВ-сигнала
9. С помощью каких приборов оптические изображения преобразуются в электрический сигнал?
10. Пояснить принцип работы передающей трубки «Видикон»
11. Назвать основные конструктивные особенности твёрдотельных электрических преобразователей изображения
12. Объяснить принцип преобразования видеосигнала в изображение
13. В чём заключаются конструктивные особенности плоских панелей изображения?
14. Принцип действия масочных кинескопов
15. Пояснить принцип передачи ТВ-сигнала по радиоканалу
16. Каким способом в ТВ-системе передаются сигналы звукового сопровождения?
17. Сформулировать основные принципы построения совместимых систем цветного телевидения
18. Назвать важнейшие особенности системы цветного телевидения SECAM III.
19. Дать общую характеристику системам NTSC и PAL.
20. Пояснить особенности цифровой магнитной записи ТВ-сигналов
21. Пояснить способы компрессии видео- и аудиоданных, используемых при записи на носители.
22. Каким образом осуществляется защита от копирования носителей информации?
23. Как организуется файловая структура носителей?
24. Назвать основные методы формирования полного сигнала цветного телевидения
25. Как происходит кодирование сигналов цветного изображения?
26. Пояснить принцип работы совместимой системы цветного телевидения
27. Что такое цифровое телевидение?
28. Какие преимущества обеспечивает цифровое телевидение?
29. Назвать основные этапы развития цифрового телевидения
30. Какие международные организации утверждают стандарты и рекомендации в области телевидения?
31. Назначения кодера источника и кодера канала в цифровой телевизионной системе
32. Что такое дискретизация и интерполяция?
33. В чём проявляются искажения одномерного сигнала, создаваемые дискретизацией в случае нарушения теоремы Котельникова?
34. Что такое пространственная частота? В каких единицах она измеряется?

**Комплект лабораторных работ**

по дисциплине «Телевидение»

1. Лабораторная работа №1. Исследование формы полного телевизионного сигнала
2. Лабораторная работа №2. Исследование телевизионного синхрогенератора
3. Лабораторная работа №3. Исследование генератора цветных полос
4. Лабораторная работа №4. Исследование канала цветности телевизионного приёмника
5. Лабораторная работа №5. Исследование принципов формирования цифрового телевизионного сигнала

**Оценочные средства для текущей аттестации**

**Перечень дискуссионных тем для дискуссии**

по дисциплине «Телевидение»

1. Возникновение и этапы становления телевидения
2. Общество и телевидение
3. Стратегия перехода к цифровому телевидению.
4. Критерии качества телевизионного сигнала
5. Телевизионные технологии как составная часть инфокоммуникационных систем
6. Этапы эволюции телевизионных стандартов
7. Перспективы развития телевидения
8. Роль телевидения в развитии общества.
9. Интернет-телевидение и кабельное телевидение
10. Роль телевидения в информатизации общества.

Критерии оценки:

* 100-85 баллов выставляется студенту, если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.
* 85-76 баллов выставляется студенту, если ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.
* 75-61 баллов выставляется студенту, если оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.
* 60-50 баллов выставляется студенту, если ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.