

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра промышленной электроники и информационно-измерительной техники

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ДВ.1.2 Средства и стандарты телевидения»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
(код и наименование направления подготовки)

Электронные средства телекоммуникаций
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2018

Кафедра промышленной электроники и информационно-измерительной техники

наименование кафедры

протокол № 4 от "09" 02 2018г.

Заведующий кафедрой

Кафедра промышленной электроники и информационно-измерительной техники

наименование кафедры

О.В. Худорожков

расшифровка подписи

Исполнитель:

Доцент кафедры ПЭиИИТ

должность

Е.А. Корнев

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

код наименование

О.В. Худорожков

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

С.А. Сильвашко

расшифровка подписи

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

- реализация требований Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06 марта 2015 г. № 174, к выпускникам, освоившим программу бакалавриата в рамках дисциплины «Средства и стандарты телевидения».

Задачи:

формирование у бакалавров специальных знаний, умений и навыков по общим и специальным вопросам средств и стандартов телевидения, теории и практики используемых сигналов в телевидении, аналоговому и цифровому телевидению в соответствии с подразделами 4.2,4.3,4.4 настоящей программы.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.18 Метрология, стандартизация и технические измерения, Б.1.В.ОД.1 Физические основы электроники, Б.1.В.ОД.4 Общая теория связи, Б.1.В.ОД.5 Основы аналоговой и цифровой электроники, Б.1.В.ОД.10 Схемотехника телекоммуникационных устройств*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: параметры, характеристики, эксплуатационные возможности на различные системы телевидения, разработанные с использованием типовых технических проектов Уметь: применять информационные материалы и результаты типовых технических проектов в ходе проектирования новых или модернизируемых узлов и устройств телевидения Владеть: методиками расчетов, алгоритмами и программами типовых технических проектов в части узлов и устройств телевизионных средств.	ПК-13 способностью осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты
Знать: приемы работы с ЭБС книгами, реферативными изданиями, журналами Уметь: осуществлять поиск и обработку актуальной информации в ЭБС и периодических изданиях и выявлять современные тенденции в развитии телевидения, готовить аналитические обзоры небольшого объема по тематике исследования Владеть: автоматизированными способами поиска и обработки актуальной информации в области телевидения, составления и оформления обзоров по заданной теме и соответствующей презентации в соответствии с требованиями стандартов по тематике исследований	ПК-16 готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	180	180
Контактная работа:	67,5	67,5
Лекции (Л)	34	34
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа:	112,5	112,5
- самостоятельное изучение разделов (перечислить 1,4,8);	21,0	21,0
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;	42,0	42,0
- подготовка к лабораторным занятиям;	22,0	22,0
- подготовка к практическим занятиям;	21,5	21,5
- подготовка к рубежному контролю и т.п.)	6,0	6,0
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общая характеристика систем телевидения. Стандарты на системы радиовещания.	14	2	2	-	10
2	Основные принципы построения систем телевидения	14	2	2	-	10
3	Телевизионный сигнал, его свойства и характеристики.	22	4	2	-	16
4	Оптико-электронные и электронно-оптические телевизионные преобразователи	24	4	4	-	16
5	Стандарты и средства систем аналогового телевизионного вещания.	38	8	2	8	20
6	Стандарты и средства систем цифрового телевизионного вещания	50	10	2	8	30
7	Организация телевизионного вещания	18	4	2	-	12
	Итого:	180	34	16	16	114
	Всего:	180	34	16	16	114

4.2 Содержание разделов дисциплины

1. Общая характеристика систем телевидения. Стандарты на системы телевидения. Системы вещательного телевидения. Термины и определения. Основные параметры и характеристики. Единицы измерений.

2. Основные принципы построения систем телевидения. *Обобщенная схема телевизионной системы. Развертка изображения. Общие сведения о видеосигнале*

3. Телевизионный сигнал, его свойства и характеристики. *Полный телевизионный сигнал. Частотный спектр телевизионного сигнала. Полный цветной телевизионный сигнал. Формирование сигналов изображения цветного телевидения. Оценка качества телевизионного изображения*

4. Оптико-электронные и электронно-оптические телевизионные преобразователи. *Оптико-электронные телевизионные преобразователи. Электронно-оптические телевизионные преобразователи. Жидкокристаллические и плазменные панели*

5. Стандарты и средства систем аналогового телевизионного вещания. *Стандарты и системы аналогового телевидения. Структурная схема аналогового телевизора. Основные параметры телевизионного приемника. Каналы разверток и синхронизации телевизионного приемника. Канал управления телевизионного приемника. Радиоканал и канал звукового сопровождения телевизионного приемника. Канал обработки сигналов яркости и цветности телевизионного приемника. Схемы питания телевизионного приемника. Переходные телевизионные стандарты*

6. Стандарты и средства систем цифрового телевизионного вещания. *Стандарты и общие сведения о цифровом телевидении. Принципы формирования цифрового телевизионного сигнала. Методы сжатия изображения. Форматы сжатия изображения. Методы сжатия сигналов звукового сопровождения. Стандарты цифрового телевидения. Телевидение высокой четкости*

Глава 7. Организация телевизионного вещания. *Системы телевизионного вещания. Наземное телевизионное вещание. Кабельное телевизионное вещание. Спутниковое телевизионное вещание. Телевизионное вещание в мультисервисных сетях.*

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	3, 4, 5, 6	Исследование параметров и характеристик аналогового телевизионного приемника	8
2	3, 4, 5, 6	Исследование параметров и характеристик цифрового телевизионного приемника	8
		Итого:	16

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Параметры и характеристики оптических телевизионных изображений	2
2	2	Обобщенная схема телевизионной системы. Временная развертка изображения. Общие сведения о видеосигнале. Информационный объем видеосигнала	2
3	3	Изучение телевизионного сигнала, его свойств и характеристик	2
4	4	Передающие Оптико-электронные телевизионные преобразователи	2
5	4	Приемные электронно-оптические телевизионные преобразователи	2
6	5	Изучение структурной и функциональной схем, алгоритма работы аналогового телевизионного приемника	2
7	6	Изучение структурной и функциональной схем, алгоритма работы цифрового телевизионного приемника	2
8	7	Изучение систем телевизионного вещания	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Велигоша, А.В. Основы радиосвязи и телевидения : учебное пособие / А.В. Велигоша, Г.И. Линец ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2014. - Ч. 1. Основы радиосвязи, радиопередающие и радиоприемные устройства. - 162 с. : ил. - Библиогр.: с. 156. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457772>
2. Велигоша, А.В. Основы радиосвязи и телевидения : учебное пособие (курс лекций) / А.В. Велигоша, Г.И. Линец ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2015. - Ч. 2. - 222 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457771>
3. Мамчев, Г.В. Основы цифрового телевизионного вещания : учебное пособие / Г.В. Мамчев, С.В. Тырыкин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск : НГТУ, 2010. - 373 с. : табл., схем., граф. - (Учебники НГТУ). - Библиогр.: с. 348-351. - ISBN 978-5-7782-1359-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436250>
4. Евдокимов, А.О. Цифровое телерадиовещание : учебное пособие / А.О. Евдокимов, А.В. Зуев ; Поволжский государственный технологический университет ; ред. Л.С. Емельяновой. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2015. - 184 с. : ил. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-8158-1595-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439164> .

5.2 Дополнительная литература

1. Дворкович, В.П. Цифровые видеоинформационные системы: (теория и практика) / В.П. Дворкович, А.В. Дворкович. - Москва : Техносфера, 2012. - 1008 с. - (Мир цифровой обработки). - ISBN 978-5-94836-336-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233462>
2. Дворкович, В.П. Метрологическое обеспечение видеоинформационных систем / В.П. Дворкович, А.В. Дворкович. - Москва : Техносфера, 2015. - 784 с. : ил., табл., схем. - (Мир цифровой обработки). - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-94836-419-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444851> .

5.3 Периодические издания

Радио : журнал. - М. : Агентство "Роспечать".

Радиотехника : журнал. - М. : Агентство "Роспечать".

Радиотехника и электроника : журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН.

Электроника: наука, технология, бизнес : журнал. - М. : Агентство "Роспечать".

5.4 Интернет-ресурсы

<http://window.edu.ru/window/catalog>

- единое окно доступа к образовательным ресурсам

<http://www.radio.ru>

- официальный сайт журнала «Радио»

<http://sputnik.groteck.ru>

-официальный сайт журнала «Спутниковая связь и вещание»

<https://www.tssonline.ru>

- официальный сайт журнала «Технология и средства связи»

<http://www.radiotec.ru>

<http://www.broadcasting.ru>

<http://www.electronics.ru>

<http://www.kit-e.ru>

<http://www.chipinfo.ru>

<http://www.analog.com.ru>

<http://eldigi.ru>

<http://www.microchip.com>

<http://www.altera.com>

<http://www.gaw.ru>

<http://www.argussoft.ru>

- официальный сайт журнала издательства «Радио-техника»

- официальный сайт журнала «Broadcasting. Теле-видение и радиовещание»

- сайт научно-технического журнала Электроника : Наука, Технология, Бизнес

- сайт журнала «Компонеты и технологии»

сайт Электронные компоненты и радиодетали для радиолюбителей

- сайт компании «Analog Devices»

- сайт по микроконтроллерам и разработке электроники на микроконтроллерах

- сайт компании «Microchip Technology Inc.»

- сайт компании «Altera»

- сайт «Справочник по электронным компонентам»

- сайт компании «Аргуссофт Компани», поставщи-ка электронных компонент

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

5.5.1 Операционная система Microsoft Windows.

5.5.2 Open Office - свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.

5.5.3 Система компьютерного моделирования и анализа схем электронных устройств NI Multisim Education 10 User License.

5.5.4 Интегрированная система решения математических, инженерно-технических и научных задач PTC MathCAD 14.0 - English.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется лаборатория «Электродинамика», содержащая лабораторные стенды с комплектами специальных стендов и электрорадиоизмерительных приборов (6 рабочих мест).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет" с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.