Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.10.2026 17:21:17
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Основы телевидения и видеотехники
наименование дисциплины по ОПОП

для направления (специальности) 11.03.01 Радиотехника
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю (специализации, программе) Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов,

факультет Радиотехники, телекоммуникаций и мультимедийных технологий,
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Радиотехники, телекоммуникаций и микроэлектроники

Форма обучения очная, заочная, курс 4, 5 семестр (ы) 7, 9.
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2019

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины (модуля) «Основы телевидения и видеотехники» является изучение основ теории преобразования изображений, получение знаний телевизионной передачи, воспроизведения изображений, а также тенденций развития телевизионных и видеоинформационных систем.

Задачами изучения дисциплины являются:

- приобретение навыков тестирования телевизионных и видеотехнических систем, формирование умения определения параметров телевизионных устройств и систем, оценки качества телевизионных изображений;
- освоение методов проектирования устройств цифровой обработки и передачи визуальной информации.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы телевидения и видеотехники» относится к Блоку Б1 Дисциплины (модули), к части, формируемой участниками образовательных отношений программы бакалавриата.

Изучение дисциплины базируется на системе знаний и умений полученных обучающимися при прохождении дисциплин «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Радиотехнические цепи и сигналы», «Микропроцессорные устройства».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины «Основы телевидения и видеотехники» студент должен овладеть следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-2	Способен реализовывать программы экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов	ПК-2.1. Знать: - методики проведения исследований параметров и характеристик узлов, блоков радиотехнических устройств и систем. ПК-2.2. Уметь: - проводить исследования характеристик радиотехнических устройств и систем.

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	**очная**	**очно-заочная**	**заочная**
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	3/108	-	3/108
Семестр	7	-	9
Лекции, час	17	-	4
Практические занятия, час	17	-	4
Лабораторные занятия, час	17	-	4
Самостоятельная работа, час	21	-	87
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Зачет (при заочной форме **4 часа** отводится на контроль)	-	-	-
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах **1 ЗЕТ – 36 часов**, при заочной форме **9 часов** отводится на контроль)	**Экзамен 1 ЗЕТ-36часов**	-	**9 часов на контроль**

4.1. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно-заочная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	Раздел №1: Тема: «Телевизионная и видеоинформационная системы» 1. Схема видеоинформационной системы. 2. Общность и различие телевизионной и видеоинформационной систем. 3. Функции узлов телевизионной и видеоинформационной систем.	2	2	1	2	-	-	-	-	1	1	-	9
2	Раздел №2: Тема: «Сигнал изображения. Спектр сигнала изображения» 1. Сигнал изображения и полный телевизионный сигнал монохромного телевидения. 2. Сигналы синхронизации. Двупольное разложение. 3. Сложный сигнал синхронизации, его составляющие, их назначение. Особенности синхронизации при двупольном разложении. 4. Спектр телевизионного сигнала. Линейчатая структура спектра. 5. Спектр при двупольном разложении. 6. Верхняя и нижние границы частот сигнала изображения и телевизионного сигнала. 7. Косвенная передача нижних частот спектра. 8. Восстановление постоянной составляющей.	2	2	4	2	-	-	-	-	-	-	2	10

3	Раздел №3: Тема: «Формирование сигнала аналогового телевидения» 1. Монохромное и цветное вещание. 2. Телевизионные системы мгновенного действия. 3. Совместимые телевизионные системы. 4. Принцип передачи информации о цветности в совместимых системах. 5. Балансная квадратурная модуляция. Использование частотного перемежения. 6. Системы аналогового цветного телевидения NTSC, PAL, SECAM.	2	2	4	3	-	-	-	-	1	1	2	10
4	Раздел №4: Тема: «Формирование сигнала цифрового телевидения» 1. Композитные и компонентные телевизионные системы. 2. Цифровое телевидение. Виды избыточности. 3. Принципы компрессии цифрового потока в телевидении. 4. Стандарт цифрового телевидения MPEG-2. 5. Принципы стандартов MPEG-4.	2	2	4	3	-	-	-	-	-	-	-	10
5	Раздел №5: Тема: «Фотоэлектрическое преобразование» 1. Фотоэлектрические преобразователи мгновенного действия. Принцип накопления. 2. Телевизионная трубка. 3. Безвакуумные фотоэлектрические преобразователи: ПЗС и КМОП. 4. Структура дискретизации. 5. Пространственный спектр сцены и телевизионного изображения. Муар.	2	2	4	2	-	-	-	-	1	1	-	9

6	Раздел №6: Тема: «Системы телевизионного вещания. Телевизионный приемник» 1. Организация аналогового телевизионного вещания. 2. Системы цифрового телевизионного вещания. 3. Системы стандартов ATSC и DVB. 4. Сети наземного, кабельного и спутникового вещания. 5. Телевидение в сети Internet. 6. Прием, обработка и отображение телевизионного сигнала. 7. Структура телевизионного приемника. Назначение трактов. 8. Электронно-оптические преобразователи.	2	2	-	3	-	-	-	-	-	-	-	10
7	Раздел №7: Тема: «Информационный подход к описанию телевизионной системы» 1. Гетерогенные видеосистемы. 2. Шумы в видеосистеме. 3. Виды информации. Информационная емкость видеосистемы. Эпсилон-энтропия. Доминантная и фоновая информация. 4. Проблема оптимизации видеосистемы.	2	2	-	2	-	-	-	-	1	1	-	10
8	Раздел №8: Тема: «Телевидение расширенного функционала» 1. Стереотелевидение. Получение и передача информации о глубине. 2. Стереотелевидение, очковые и безочковые системы. 3. Системы виртуальной реальности. 4. Многоракурсные системы. 5. Системы с произвольной точкой наблюдения.	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	10
9	Раздел №9: Тема: «Основы цифровой обработки изображений. Интеллектуальные видеосистемы» 1. Пространственная и пространственно-частотная обработка. Основные операции. 2. Распознавание образов. 3. Телевизионная автоматика.	1	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	9

Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)	Входная конт.работа 1 аттестация 1-3 тема устный опрос 2 аттестация 4-5 тема устный опрос 3 аттестация 6-7 тема устный опрос											
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	Зачет				Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен				Зачет			
Итого	17	17	17	21	-	-	-	-	4	4	4	87

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7
1.	1	Телевизионная и видеоинформационная системы	2	-	1	1,2,3,4
2.	2	Сигнал изображения. Спектр сигнала изображения	2	-	-	1,2,3,4
3.	3	Формирование сигнала аналогового телевидения	2	-	1	1,2,3,4
4.	4	Формирование сигнала цифрового телевидения	2	-	-	1,2,3,4
5.	5	Фотоэлектрическое преобразование	2	-	1	1,2,3,4
6.	6	Системы телевизионного вещания. Телевизионный приемник	2	-	-	1,2,3,4
7.	7	Информационный подход к описанию телевизионной системы	2	-	1	1,2,3,4
8.	8	Телевидение расширенного функционала	2	-	-	1,2,3,4
9.	9	Основы цифровой обработки изображений. Интеллектуальные видеосистемы	1	-	-	1,2,3,4
ИТОГО			17	-	4	

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
1.	1	Введение	1	-	-	1,2,3,4
2.	2	Изучение телевизионного сигнала монохромного аналогового телевидения	4	-	2	1,2,3,4
3.	3	Формирование сигнала аналогового цветного телевидения	4	-	2	1,2,3,4
4.	4	Кодирование в цифровом телевидении	4	-	-	1,2,3,4
5.	5	Изучение твердотельного фотоэлектрического преобразователя	4	-	-	1,2,3,4
ИТОГО			17	-	4	

4.4. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины			Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Очно-заочно	Заочно		
1	2	3	4	5	6	7
1.	Зрительный анализатор. Состав, свойства. Разложение. Развертка. Линейная развертка. Растр.	2	-	9	1,2,3,4	Устный опрос
2.	Косвенная передача нижних частот спектра. Восстановление постоянной составляющей.	2	-	10	1,2,3,4	Устный опрос
3.	Колориметрия. Локус. Колориметрические расчеты. Колориметрические системы.	3	-	10	1,2,3,4	Устный опрос
4.	Системы аналогового цветного телевидения NTSC, PAL, SECAM.	3	-	10	1,2,3,4	Устный опрос
5.	Стандарт цифрового телевидения MPEG-2. Принципы стандартов MPEG-4.	2	-	9	1,2,3,4	Устный опрос
6.	Электронно-оптические преобразователи.	3	-	10	1,2,3,4	Устный опрос
7.	Проблема оптимизации видеосистемы.	2	-	10	1,2,3,4	Устный опрос
8.	Системы с произвольной точкой наблюдения.	2	-	10	1,2,3,4	Устный опрос
9.	Телевизионная автоматика.	2	-	9	1,2,3,4	Устный опрос
ИТОГО		21	-	87		

5. Образовательные технологии

5.1. При чтении лекционного материала используются современные технологии проведения занятий, основанные на использовании проектора, обеспечивающего наглядное представление методического и лекционного материала. При составлении лекционного материала используется пакет прикладных программ презентаций MS PowerPoint. Использование данной технологии обеспечивает наглядность излагаемого материала, экономит время, затрачиваемое преподавателем на построение графиков, рисунков.

5.2. В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки при реализации компетентностного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Оценочные средства для контроля входных знаний, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Основы телевидения и видеотехники» приведены в приложении А (Фонде оценочных средств) к данной рабочей программе.

Фонд оценочных средств является обязательным разделом РПД (разрабатывается как приложение к рабочей программе дисциплины).

Зав. библиотекой _

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение, электронно-библиотечные и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	Количество изданий	
					В библиотеке	
1	2	3	4	5	6	7
Основная						
1	лк, пз, лб	Телевидение : учебное пособие — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/182189	А. В. Балобанов, В. Г. Балобанов	Самара : ПГУТИ, 2018. — 354 с.	-	-
2	лк, пз, лб	Цифровое телевидение. Теоретические основы и практическое применение : учебник — ISBN 978-5-7782-3825-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152234	Г. В. Мамчев, С. В. Тырыкин	Новосибирск : НГТУ, 2019. — 564 с.	-	-
Дополнительная						
3	лк, пз, лб	Основы радиосвязи и телевидения : учебное пособие — Часть 2 — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155196	А. В. Велигоша, Г. И. Линец	Ставрополь : СКФУ, 2015— 222 с.	-	-
4	лк, пз, лб	Теория и техника передачи	Ю. П. Акулини	Москва : ТУСУР, 2012.	-	-

		информации : учебное пособие — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/10961	**чев**	**— 123 с.**		

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Основы телевидения и видеотехники» включает:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная литература, научная и деловая периодика);
- компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.
- генератор сигналов низкочастотный Г3-109– 2 шт.;
- анализатор спектра П.Ч. С4-27– 1 шт.;
- генератор УТЦ-100 – 1 шт.;
- формирователь радиосигнала ФР1-3 – 1 шт.;
- осциллограф С1-117 – 1 шт.;
- мультивольтметр В3-42 – 1 шт.;
- измеритель коэффициента АМ вычислительный СК2-24;
- измеритель модуляции вычислительный СК3-45 – 2 шт;
- анализатор логический тридцатидвухканальный 831 – 2 шт.;
- измеритель частоты и времени – 2 шт.;
- анализатор сигнатурный 817 - 1 шт.;
- генератор сигналов низкочастотный Г3-118 – 2 шт.;
- генератор импульсов Г5-89 – 1 шт.;
- источник питания постоянного тока 65-47 – 4 шт.;
- осциллограф С1-117 – 4 шт.
- вольтметр ВК3-61 А – 1 шт.;
- генератор испытательных импульсов И1-17 – 1 шт.;
- усилитель высокочастотный широко-полосный УЗ-29 – 1 шт.;
- частотомер электронно – счѐтный ЧЗ -54 – 1 шт.;
- генератор сигналов низкочастотный Г3-123– 1.

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в

здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2020/2021 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:
1. Внесение изменений и дополнений на данный учебный год нецелесообразно.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры радиотехники, телекоммуникаций и микроэлектроники от 29.06.2020 года, протокол №10.

Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2021/2022 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:
1. Внесение изменений и дополнений на данный учебный год нецелесообразно.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры радиотехники, телекоммуникаций и микроэлектроники от 30.06.2021 года, протокол №11.

Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2022/2023 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:
1. Внесение изменений и дополнений на данный учебный год нецелесообразно.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры радиотехники, телекоммуникаций и микроэлектроники от 30.06.2022 года, протокол №11.