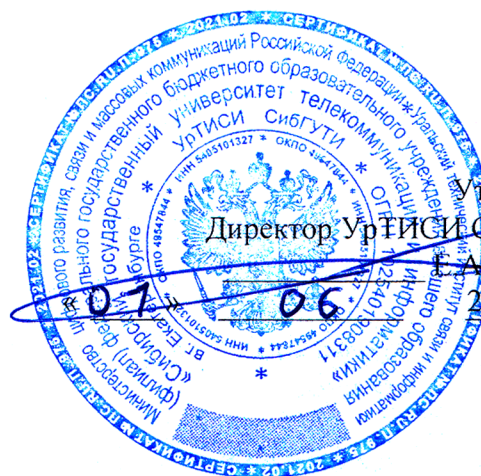


Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

(СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)



Утверждаю
Директор УрТИСИ СибГУТИ
Г.А. Минина
2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «**Основы мультимедийных технологий**»
для основной профессиональной образовательной программы по направлению
11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»
направленность (профиль) – Системы радиосвязи, мобильной связи и радиодоступа
квалификация – бакалавр
форма обучения – очная
год начала подготовки (по учебному плану) – 2021

Екатеринбург 2021

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

Утверждаю
Директор УрТИСИ СибГУТИ
Е.А. Минина
« _____ » _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **«Основы мультимедийных технологий»**
для основной профессиональной образовательной программы по направлению
11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»
направленность (профиль) – Системы радиосвязи, мобильной связи и радиодоступа
квалификация – бакалавр
форма обучения – очная
год начала подготовки (по учебному плану) – 2021

Екатеринбург 2021

Рабочая программа дисциплины «Основы мультимедийных технологий» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» и Положением об организации и осуществления в СибГУТИ образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

Программу составил:

старший преподаватель
должность



/ М.Ю.Путилов
инициалы, фамилия

/ /
должность

подпись

/ /
инициалы, фамилия

Утверждена на заседании ИТиМС от 28.05.2021 протокол № 9
кафедры

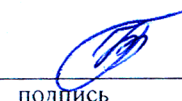
Заведующий кафедрой (разработчика)



/ Н.В. Будылдина /
инициалы, фамилия

28.05.2021 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей)



/ Н.В. Будылдина /
инициалы, фамилия

28.05.2021 г.

Согласовано
Ответственный по ОПОП (руководитель ОПОП)



/ Н.В. Будылдина /
инициалы, фамилия

28.05.2021 г.

Основная и дополнительная литература, указанная в рабочей программе, имеется в наличии в библиотеке института и ЭБС.

Зав. библиотекой



подпись

/ С.Г.Торбенко
инициалы, фамилия

Рабочая программа дисциплины «Основы мультимедийных технологий» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» и Положением об организации и осуществления в СибГУТИ образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

Программу составил:

<u>старший преподаватель</u> должность	_____	/ М.Ю.Путилов инициалы, фамилия
/	_____	/
/	_____	_____
должность	подпись	инициалы, фамилия

Утверждена на заседании [ИТиМС] от 28.05.2021 протокол № 9
кафедры _____

Заведующий кафедрой (разработчика) _____ г.	_____	/ Н.В. Будылдина/ инициалы, фамилия
	подпись	

Заведующий кафедрой (выпускающей) _____ г.	_____	/ Н.В. Будылдина/ инициалы, фамилия
	подпись	

Согласовано Ответственный по ОПОП (руководитель ОПОП) _____ г.	_____	/ Н.В. Будылдина/ инициалы, фамилия
	подпись	

Основная и дополнительная литература, указанная в рабочей программе, имеется в наличии в библиотеке института и ЭБС.

Зав. библиотекой	_____	/ С.Г.Торбенко инициалы, фамилия
	подпись	

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана. Шифр дисциплины в учебном плане – Б1.В.07.

ПК-1. Способен к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных	
Предшествующие дисциплины и практики	Основы теории цепей, Элементная база телекоммуникационных систем; Теория электрических цепей, Программные средства обработки информации; Операционные системы; Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей;
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	Вычислительная техника и информационные технологии; Электромагнитные поля и волны; Схемотехника телекоммуникационных устройств;
Последующие дисциплины и практики	Техника и технологии первичной обработки сигналов; Оптические системы связи; Архитектура телекоммуникационных систем и сетей; Администрирование в инфокоммуникационных системах; Электропитание устройств и систем телекоммуникаций; Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства; Теория телетрафика и анализ систем беспроводной связи; Технологии транспортных сетей; Основы управления техническими системами.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать освоение следующих компетенций по дескрипторам «знания, умения, владения», соответствующие тематическим разделам дисциплины, и применимые в их последующем обучении и профессиональной деятельности:

ПК-1. Способен к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных:

Знать

-принципы построения и работы сети связи, протоколов обмена информацией и сигнализации, используемых в сетях связи, стандарты качества передачи данных и голоса.

- принципы построения и работы сети связи и протоколов сигнализации, используемых в сетях связи;

- основные контейнеры и форматы аудио, видео, изображения.

- достоинства и недостатки различных кодеков сжатия.

Уметь

-эксплуатировать оборудование коммутационной подсистемы, сопутствующего оборудования и сетевых платформ;

- выполнять обработку звуковых файлов, изображений, видео.

Владеть

- инсталляцией программного и аппаратного обеспечения систем обработки мультимедиа;

- навыками работы в программных пакетах по обработке звуковых файлов, изображений, видео;

-навыками разработки схемы организации связи, построения и расширения коммутационной подсистемы и сетевых платформ, навыками работы с базами данных и администрирования оборудования коммутационной подсистем-

3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 4 семестре, составляет 2 зачетные единицы. По дисциплине предусмотрен *зачет*.

Виды учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		4
Аудиторная работа (всего)	40/1,11	40
В том числе в интерактивной форме	10/0,27	10
Лекции (ЛК)	18/0,5	18
Лабораторные работы (ЛР)	22/0,61	22
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Самостоятельная работа студентов (всего)	14/0,38	14
Подготовка к лабораторным работам	14/0,38	
Контроль	18/0,5	18
Общая трудоемкость дисциплины, часов	72/2	72
Итого (часов по плану)	72/2	72

Одна зачетная единица (ЗЕ) эквивалентна 36 часам.

** Оставить нужное

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

4.1 Содержание лекционных занятий

№ раздела дисциплины	Наименование лекционных тем (разделов) дисциплины и их содержание	Объем в часах	
		О	З
1	Введение. Представление звука и изображения в форме аналогового сигнала. Устройства микрофона. Плюмбикон (видикон). Приборы с зарядовой связью. Форма видеосигнала. Магнитная запись.	4	
2	Преобразование аудио и видеосигнала в цифровую форму. Стандарты цифровых аудио и видео сигналов по частоте дискретизации и уровням квантования. Обоснование необходимости сжатия медиаданных.	2	
3	Форматы графических файлов. Векторная и растровая графика. Алгоритмы сжатия изображений (JPEG, PNG, BMP, GIF, PDF, DJVU и др.). Особенности, различия и область использования.	4	
4	Форматы аудио. Алгоритмы сжатия звуковых файлов (MP3, FLAC, WAV, AAC,), сравнение и области использования. Битрейт.	2	
5	Форматы видеоданных. Основные расширения (AVI, MP4, MKV и т.п.), контейнеры и стандарты разрешения.	2	
5	Основные кодеки сжатия видео. Кодеки сжатия MPEG-2, MPEG4, H.264/H.265	2	
6	Цифровая обработка звука, видеоизображения. Основные понятия и свойства слуха человека. Программные и аппаратные средства обработки звука (компрессоры, лимитеры и т.д.). Виды видеомонтажа (линейный/нелинейный).	2	
ВСЕГО		18	

4.2 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ, практических занятий	Объем в часах	
			О	З
1	3	Исследование принципов и методов обработки изображения	4	
2	3	Исследование методов сжатия графической информации	2	
3	4	Исследование записи и воспроизведения звуковых сигналов различных форматов	2	
4	5	Исследование записи и воспроизведения видеосигналов различных форматов	2	
5	6	Исследование технологии создания мультимедийных Web-приложений	4	
6	6	Создание интерактивных приложений на языке Javascript.	4	
7	6	Работа в видеоредакторе для нелинейного монтажа	4	
ВСЕГО			22	

4.3 Содержание самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела дисциплины	Вид(ы) работ, выполняемые студентом	Объем в часах		
			О	З	Зд
1		Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов	14	-	-
ВСЕГО			14	-	-

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ¹

Преподавание дисциплины базируется на результатах научных исследований, проводимых УрТИСИ СибГУТИ, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

№ п/п	Тема	Объем в часах		Вид учебных занятий	Используемые инновационные формы занятий
		О	З		
1	Преобразование аудио и видеосигнала в цифровую форму	2		Лекция	Анализ конкретных ситуаций
2	Форматы графических файлов	4		Лекция	Анализ конкретных ситуаций
3	Исследование записи и воспроизведения видеосигналов различных форматов	2		Лаб. раб	Мозговой штурм
4	Исследование технологии создания мультимедийных Web-приложений	4		Лаб. раб	Мозговой штурм
5	Создание интерактивных приложений на языке Javascript.	4		Лаб. раб	Мозговой штурм
ВСЕГО		16			

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1 Список основной литературы

- 1) Катунин Г. П. Аудиовизуальные средства мультимедиа: учеб. пособие [для вузов] / Г. П. Катунин.- Новосибирск: Изд-во ГОУ ВПО «СибГУТИ», 2009.
- 2) Мамчев Г.В. Технические средства телевизионного вещания [Электронный ресурс]: монография / Г.В. Мамчев. - Электрон. текстовые данные. - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. - 324 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69038.html>.

6.2 Список дополнительной литературы

¹ Учеть развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей).

2) Макарова Н., Волков В. Информатика: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. - СПб.: Питер, 2011 г. - 576 с. - Электронное издание. - Гриф УМО Учебник. – Режим доступа: <https://ibooks.ru/reading.php?productid=23133>.

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТРЕБУЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Лекционная аудитория	Лекционные занятия 308 УК№3	– компьютер; -телевизор – доска.
Компьютерный класс	Лабораторные занятия 311 УК№3	- персональные компьютеры 14 рабочих места, работающие под управлением операционной системы семейства Microsoft Windows 7, включенными в единую локальную сеть с выходом в Интернет; Телевизор LED LG 42" 42LE5500 Black (1 шт.) Microsoft Windows 7. Коммерческое ПО (Подписка Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription на 1 год (№Д05-17/3Цот 23.01.2017, №Д05-17/3Цот 23.01.2017, №53293/ЕКТ3830 от 26.10.15, №367 от 16.09.2014, № 43189/ЕКТ21 от 11.10.2013)) Microsoft Visio 2007. Коммерческое ПО (Подписка Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription на 1 год (№Д05-17/3Цот 23.01.2017, №Д05-17/3Цот 23.01.2017, №53293/ЕКТ3830 от 26.10.15, №367 от 16.09.2014, № 43189/ЕКТ21 от 11.10.2013)) Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows, Агент администрирования Kaspersky Security Center 10: Коммерческое ПО (лицензия Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition 500-999 Node 1 Year Renewal License ожидаемая дата окончания: 2019.01.03 (ГК149-17/ЭАот 25.12.2017, Д131-16/3Цот 23.12.2016, 216-15 от 14.12.2015, 381 от 26.09.2014, 250 от 15.07.2013))

		Adobe acrobat reader. Свободно распространяемое программное обеспечение Google Chrome. Свободно распространяемое программное обеспечение Gnu Octave. Свободно распространяемое программное обеспечение Scilab. Свободно распространяемое программное обеспечение Smathstudio. Свободно распространяемое программное обеспечение Apache OpenOffice. Свободно распространяемое программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы 311 УК№3	Самостоятельная работа	14 – рабочих мест Офисная мебель Компьютер AMD A6 X2 6400K (14 шт.) Магнитно-маркерная доска Телевизор LED 42" LG 42LN570V (1 шт.)

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ²

8.1 Подготовка к лекционным, практическим и лабораторным занятиям

На лекциях необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание научных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Конспектирование лекций – сложный вид аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Целесообразно сначала понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно оставлять поля, на которых при самостоятельной работе с конспектом можно сделать дополнительные записи и отметить непонятные вопросы.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты в соответствии с вопросами плана лекции, предложенными преподавателем. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале.

Во время лекции можно задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью освоения теоретических положений, разрешения спорных вопросов.

Подготовку к лабораторной работе необходимо начать с ознакомления плана и подбора рекомендуемой литературы.

Целью лабораторных работ является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных студентами на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков.

В рамках этих занятий студенты осваивают конкретные методы изучения дисциплины, обучаются экспериментальным способам анализа, умению работать с приборами и современным оборудованием. Лабораторные занятия дают наглядное представление об изучаемых явлениях и процессах, студенты осваивают постановку и ведение эксперимента, учатся умению наблюдать, оценивать полученные результаты, делать выводы и обобщения.

² Целью методических указаний является обеспечение обучающимся оптимальной организации процесса изучения дисциплины.

8.2 Самостоятельная работа студентов

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование времени самостоятельной работы.

Подготовка к лекционным занятиям включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т. е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к получению новых знаний и овладению навыками.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время состоит из:

- повторения лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям и лабораторным работам;
- изучения учебно-методической и научной литературы;
- изучения нормативно-правовых актов;
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т. д.;
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
- выполнения контрольных работ по заданию преподавателя;
- выполнения расчетно-графической работы, предусмотренных учебным планом;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах дисциплины задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Наиболее важным моментом самостоятельной работы является выполнение расчетно-графической работы. Теоретическая часть расчетно-графической работы выполняется по установленным темам с использованием практических материалов, полученных при прохождении практики.

8.3 Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендуемую литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Промежуточный контроль достижения результатов обучения по дисциплине проводится в следующих формах:

- экзамен;

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации используются оценочные средства, описание которых приведено в Приложении 1 и на сайте (<http://www.aup.uisi.ru>).