Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____А.В. Бурмистров
«_25_» ____10_____2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.ДВ.8.1 «Мультимедиа технологии»
Направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»
Профиль подготовки Информационные системы и технологии
Квалификация выпускника бакалавр
Форма обучения очная
Институт, факультет Институт технологий легкой промышленности, моды и дизайна, Факультет дизайна и программной инженерии
Кафедра-разработчик рабочей программы Информатики и прикладной математики
Курс, семестр 4, 8

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	18	0,5
Практические занятия		
Семинарские занятия		
Лабораторные занятия	36	1
Самостоятельная работа	63	1,75
Форма аттестации, экзамен	27	0,75
Всего	144	4

Казань, 2017 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 219 от 12.03.2015 по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» для профиля «Информационные системы и технологии», на основании учебного плана набора обучающихся 2014, 2015, 2016, 2017 года.

Разработчик программы:
к.п.н., доцент кафедры ИПМ _____ С.Д.Старыгина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информатики и прикладной математики, протокол от 12 10. 2017 г. № 8

Зав. кафедрой ИПМ _____ Н.К. Нуриев

УТВЕРЖДЕНО
Протокол заседания методической комиссии факультета ДПИ, к которому относится кафедра-разработчик РП
от 26.10 2017 г. № 05-17.

Председатель комиссии, профессор _____ Э.Р.Хайруллина

Начальник УМЦ _____ Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Мультимедиа технологии» являются

а) формирование знаний о мультимедиа продуктах,

б) ознакомление студентов с мультимедиа продуктами учебного назначения;

в) обучение способам работы, с современным программным обеспечением, предназначенным для создания или обработки мультимедиа информации.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Мультимедиа технологии» относится к дисциплинам по выбору и формирует у бакалавров по направлению подготовки Информационные системы и технологии набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Мультимедиа технологии» бакалавр по направлению подготовки «Информационные системы и технологии» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

а) Б1.Б.6 – Информатика,
б) Б1.Б.11 – Информационные технологии,
в) Б1.В.ОД.1 – Инфокоммуникационные системы и сети,
г) Б1.В.ОД.2 – Инструментальные средства информационных систем.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Мультимедиа технологии» могут быть использованы при прохождении производственной, преддипломной практик, и выполнении выпускных квалификационных работ, могут быть использованы в проектно-конструкторской, проектно-технологической, научно-исследовательской деятельностях по направлению подготовки «Информационные системы и технологии».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

1. ОПК-6 – способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи

2. ПК-2 – способность проводить техническое проектирование;

3. ПК-26 – способность оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

а) возможности и области применения современных мультимедиа технологий;
б) мультимедиа продукты учебного назначения;
в) современные структуры хранения данных и методы доступа к ним;
г) основные форматы файлов графики и изображения, форматы звуковых файлов;

д) инструментальные интегрированные программные среды разработчика мультимедиа продуктов;
е) этапы и технологии создания мультимедиа продуктов;
ж) перспективы развития мультимедиа технологий.

2) Уметь:
а) использовать средства мультимедиа технологий;
б) выбирать мультимедиа-приложения для разработки мультимедийного программного обеспечения;
в) разрабатывать мультимедиа данные с использованием высокоуровневых авторских программных средств;
г) создавать мультимедиа продукты.

3) Владеть:
а) навыками создания растровых, векторных изображений;
б) навыками создания трёхмерной графики и анимации

4. 4. Структура и содержание дисциплины «Мультимедиа технологии».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Семинар (Практические занятия, лабораторные практикумы)	Лабораторные работы	СРС	
1	Общие сведения о мультимедийных технологиях	8	2	-		6	*доклад*
2	Компьютерные аудиотехнологии	8	4	-	6	16	
3	Компьютерные видеотехнологии	8	2	-	8	12	
4	Интегрированная среда для создания интерактивной анимации	8	4	-	10	10	*доклад*
5	Основы технологии World Wide Web	8	2		4	6	
6	Реализация мультимедийных проектов	8	4		8	13	реферат
Всего			18	-	36	63	экзамен

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции

1	Общие сведения о мультимедийных технологиях	2	Тема 1. Классификация и область применения мультимедийных приложений. Каналы передачи видеоинформации. Стандарты хранения видеоданных	Классификация мультимедиа-приложений. Примеры реализации прикладных мультимедийных проектов. Прикладные задачи мультимедийных презентаций, баннеров, анимационных и видеороликов. Каналы передачи видеоинформации. Способы сжатия и восстановления данных. Понятие и признаки интерактивности. Преимущество мультимедийного представления информации.	ОПК–6
2	Компьютерные аудиотехнологии	2	Тема 2. Звуковые системы персонального компьютера. Ввод и распознавание речи	Аналоговый и цифровой звук и аппаратное обеспечение для создания, записи, копирования звука. Разрядность цифрового звука и ее влияние на качество цифрового звука. Устройство ввода-вывода звукового сигнала. Захват цифрового звука. Особенности технических характеристик микрофона. Способы устранения помех при записи. Сфера применения технологии распознавания речи. Режим диктовки и режим команд при речевом распознавании. Программный комплекс «Горыныч» - первая русская языковая система автоматического распознавания речи.	ОПК–6, ПК–2
		2	Тема 3. Средства компьютерной аудио-технологии. Многоканальная обработка цифрового звука	Разновидности программ для цифровой обработки звука. Запись и обработка звука. Интерфейс программы. Элементы управления файлом. Маркирование звуковых фрагментов. Моно- и стереорежимы обработки звука. Изменения уровня громкости. Стилизация звука. Многоканальная обработка звука средствами программы Adobe Audition. Понятие многоканальной сессии. Режимы работы: редактирование отдельных сэмплов и совместное мультитрековое редактирование группы сэмплов. Применение микрофона в процессе записи. Сведение звуковых элементов композиции в мультитрековой среде.	ОПК–6, ПК–2
3	Компьютерные видеотехнологии	2	Тема 4. Ввод видеоданных в персональный компьютер. Особенности обработки цифровой видеоинформации. Сведение видеоинформации и звука в ролик	Системные требования для цифровой обработки видеосигнала и сохранения видеоинформации. Аналоговый и цифровой видеосигналы. Аппаратное обеспечение для записи цифрового видео. Копирование цифрового потока из цифровой видеокамеры. Запись цифрового видео на жесткий диск. Общность интерфейсов программ для обработки цифрового видео. Технология нелинейного монтажа. Многоканальная обработка цифрового видео средствами программы Adobe Premiere. Проектирование	ПК–2

				последовательности сцен (сценария). Загрузка видеофрагментов. Возможности использования видеоэффектов «хромакей», «морфинг». Сведение видео и звука в ролик. Режим быстрого просмотра результата. Создание титров. Анимация титров. Сохранение готового ролика. Запись ролика на диск.	
4	Интегрированная среда для создания интерактивной анимации	2	Тема 5. Символы и библиотеки. Работа с графическими объектами	Создание символов. Работа с символами. Управление порядком перекрытия. Разбивка символов. Управление символами. Символ типа клип. Обработка символьных объектов. Преобразование в символы существующих объектов документа. Формирование символа в рабочем окне документа. Базовые средства управления цветом. Простейшие операции рисования. Трансформация графики. Работа со слоями. Работа с текстом. Импорт графики. Образцы и библиотеки. Символ - кнопка. Типы кадров символа – кнопки. Вставка звука в символ-кнопку. Средства управления. Создание управляющих событий.	ПК–2
		2	Тема 6. Создание анимации. Добавление звука в анимацию	Основы языка Action Script. Терминология. Сценарии для символов. Типы данных. Символьная строка. Число. Объект. Присвоение типов данных элементам. Приведение объектов. Переменные. Наименование переменной. Использование переменных в программе. Использование операторов для манипуляции значениями в выражениях. Задание пути к объекту. Использование встроенных функций. Создание функций. Публикация анимации на Web-странице. Три способа кодирования звука. Параметры цифрового звука. Подготовка звука для импорта. Использование импортированного звука. Работа с общими образцами звуков. Типы звуковых файлов. Создание звуковых эффектов.	ПК–2, ПК–26
5	Основы технологии World Wide Web	2	Тема 7. Локальные и глобальные компьютерные сети, сетевые технологии обработки информации. Создание WEB узла с использованием HTML	Виды компьютерных сетей. Локальные и глобальные компьютерные сети. Топология сети. Основные услуги компьютерных сетей: электронная почта, телеконференции, файловые архивы. Язык гипертекстовой разметки HTML. Основные элементы HTML. Коды документа. Таблицы. Фреймы. Создание и изменение списков. Использование цвета. Гипертекстовые ссылки. Якоря. Графика. Карта изображений. Видео и аудио в HTML.	ПК–2

6	Реализация мультимедийных проектов	4	Тема 8. Средства разработки мультимедийных приложений. Динамические процессы в мультимедиа среде. Особенности работы с текстом. Сведение элементов мультимедийного проекта в единое целое	Сфера применения мультимедиа-продукта (подготовка презентационных материалов, электронных справочников, видеороликов). Специализированные инструменты средства для создания мультимедийных приложений. Форматы файлов. Создание анимированных элементов. Изобразительные средства анимации. Многослойная организация процесса. Особенности импорта изображений. Форматы импорта. Временная линейка. Просмотр анимации через проигрыватель. Свойства текста. Способы редактирования и оформления текстового поля. Текст в расширенном формате: особенности его представления, отличие от текстового поля. Порядок настройки кадра: размера, фона. Импорт изобразительных элементов. Организация элементов спрайта. Создание и внедрение логотипа. Способы внедрения видео в проект. Использование готовых скриптов при обработке элементов спрайта. Эффекты наложения спрайтов. Сохранение проекта. Экспорт файлов в видеоформат.	ПК–2, ПК–26

6. Содержание семинарских, практических занятий (не предусмотрено учебным планом)

6. Содержание лабораторных занятий

Цель проведения лабораторных занятий – освоение лекционного материала и выработка определенных умений, связанных с использованием различных методов создания мультимедиа продуктов с использованием мультимедиа продуктов: Photoshop, Corel Draw, Flash, 3D Max, а также приобретение навыков использования интерактивной доски при чтении докладов по изучаемым темам, навыков оформления презентаций рефератов и докладов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Формируемые компетенции
1	Общие сведения о мультимедийных технологиях			
2	Компьютерные аудиотехнологии	6	Лабораторная работа 1. Компьютерная обработка звука.	ОПК-6 ПК-2
3	Компьютерные видеотехнологии	4	Лабораторная работа 2. Adobe Premiere Pro, пакет цифрового видео. Виртуальная	ОПК-6 ПК-2

			реальность.	
		4	Лабораторная работа 3. Adobe Premiere Pro. Виртуальная реальность.	ОПК-6 ПК-2
4	Интегрированная среда для создания интерактивной анимации	2	Лабораторная работа 4. Векторная графика и анимация, звуковые файлы. Гипертекст.	ОПК-6 ПК-2
		2	Лабораторная работа 5. Анимация	ОПК-6 ПК-2
		2	Лабораторная работа 6. Среда разработчика мультимедиа продуктов, инструментальная интегрированная программная среда для создания и редактирования мультимедиа.	ОПК-6 ПК-2
		4	Лабораторная работа 7. Создание собственного анимированного клипа.	ОПК-6 ПК-2
5	Основы технологии World Wide Web	4	Лабораторная работа 8. Практическое введение в HTML 5.	ОПК-6 ПК-2, ПК-26
6	Реализация мультимедийных проектов	8	Лабораторная работа 9. Создание собственного анимированного клипа	ОПК-6 ПК-2, ПК-26

Лабораторные работы проводятся в помещении учебной лаборатории кафедры Информатики и прикладной математики.

7. Самостоятельная работа бакалавра

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	Тема 1. Применение мультимедийных приложений. Стандарты хранения видеоданных	6	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы	ОПК-6 ПК-2
2	Тема 2. Составить схему звуковой системы персонального компьютера. Назначение и возможности программ для распознавания речи	6	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы; выполнение заданий	ОПК-6 ПК-2
3	Тема 3. Программное	10	Изучение лекционного	ОПК-6

	обеспечение для проигрывания, записи, копирования и обработки звука. Форматы звуковых файлов - MIDI, WAV. Принцип и метод сжатия цифрового звука; MP3- формат звуковых файлов. Коэффициент сжатия. Скорость передачи данных (bit rate). Соотношения параметров качества звука и величины его сжатия (bit rate). Запись звука на цифровой носитель (CD, Flash)		материала и рекомендуемой литературы; выполнение заданий	ПК-2
4	Тема 4. Технология нелинейного монтажа. Многоканальная (мульти-трековая) обработка цифрового видео. Проектирование последо- вательности сцен (сценария). Загрузка видеофрагментов.	6	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы; выполнение заданий	ОПК-6 ПК-2
5	Тема 5. Авторские средства разработки. Классификация авторских систем. Программы, предназначенные для подготовки мультимедийных приложений. Форматы файлов.	6	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы; выполнение заданий	ОПК-6 ПК-2
6	Тема 6. Морфинг в программе Flash Маскирование в программе Flash	10	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы; выполнение заданий Выполнение курсовой работы	ОПК-6 ПК-2
7	Тема 7. Локальные и глобальные компьютерные сети, сетевые технологии обработки информации. Создание WEB узла с использованием HTML	6	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы; выполнение заданий	ОПК-6 ПК-2
8	Тема 8. Средства разработки мультимедийных приложений. Динамические процессы в мультимедиа среде. Особенности работы с текстом. Сведение элементов мультимедийного проекта в единое целое	13	Изучение лекционного материала и рекомендуемой литературы; выполнение заданий	ОПК-6 ПК-2, ПК-26

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.

При изучении указанной дисциплины предусматривается выполнение: 9 лабораторных работ, двух докладов и одного реферата. За эти три вида работ студент может получить максимальное количество баллов – 60 (5 баллов за

лабораторную работу и по 5 баллов за доклады и реферат). В результате максимальный текущий рейтинг составит 60 баллов. На экзамене бакалавр может получить максимальное количество баллов – 40. В итоге максимальный рейтинг за изучение дисциплины составляет 100 баллов. Экзаменационная оценка выставляется согласно данным в таблице.

Оценочные средства	***Кол-во***	***Min, баллов***	***Max, баллов***
Лабораторная работа	*9*	*27*	*45*
Доклад, реферат	*3*	*9*	*15*
Экзамен		*24*	*40*
Итого:		***60***	***100***

10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

10.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Мультимедиа технологии» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Крапивенко, А.В. Технологии мультимедиа и восприятие ощущений / Крапивенко А.В. – Moscow : БИНОМ, 2015 . – Технологии мультимедиа и восприятие ощущений [Электронный ресурс]: учебное пособие / Крапивенко А. В. – М.: БИНОМ, 2015. – ISBN 978-5-9963-2646-4	ЭБС «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996326464.html Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ
2. Хисматов, Р.Г. Современные компьютерные технологии. – Moscow: Издательство КНИТУ, 2014 .— Современные компьютерные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р.Г. Хисматов – Казань: Издательство КНИТУ, 2014. – ISBN 978-5-7882-1559-4.	ЭБС «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788215594.html Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ
3. Программа CorelDRAW. Основные понятия и принципы работы: учеб. пособие / Казанский нац. исслед. технол. ун-т .— Казань, 2014 .— 112 с.	70 экз.в УНИЦ КНИТУ

10.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Ульрих, К. Интерактивная Web-анимация во Flash/ Ульрих К. – Moscow: ДМК-пресс, 2010. – "Интерактивная Web-анимация во Flash [Электронный ресурс] / Ульрих К.; Пер. с англ. Слинкина А. - М.: ДМК Пресс, 2010." .– ISBN 978-5-94074-541-9 .	ЭБС «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940745419.html Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ
2. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн: Учебное пособие.— Москва; Москва : Издательский Дом "ФОРУМ": ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014 .— 400 с.	ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/go.php?id=458966 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP адресов КНИТУ
3. Кирьянов, Д.В. Видеоанимация: After Effects, Premiere Pro, Flash: самоучитель.– СПб. : БХВ-Петербург, 2007 .— 242 с.	17 экз.в УНИЦ КНИТУ

2. Никсон, Робин. Создаем динамичные веб-сайты с помощью PHP, MySQL JavaScript, CSS и HTML5: пошаговое рук-во по созданию динамич. веб-сайтов — М.; СПб.; Н.Новогород; Воронеж [и др]: Питер, 2015 .— 685 с.	5 экз.в УНИЦ КНИТУ
3. Остроух, Андрей Владимирович. Ввод и обработка цифровой информации: учебник . – М. : Академия, 2015 . – 281с.	1 экз.в УНИЦ КНИТУ
4. Мук, Колин. ActionScript 3.0 для Flash. Подробное руководство. – М.; СПб.; Н.Новгород: Питер, 2009 . – 988 с. – ISBN 978-0-596-52694-8 .— ISBN 978-5-91180-802-2.	1 экз.в УНИЦ КНИТУ
5. Мультимедиа технология: учеб. пособие для студ. спец. "Информ. системы и технологии", "Приклад. информатика и экон.", напр. "Информ. сист." [и др.] – Саратов, 2009 — 100	1 экз.в УНИЦ КНИТУ
6. Тозик, В.Т Компьютерная графика и дизайн: учебник: учебник для использования в учеб. процессе образ. учреждений, реализующих программы нач. проф. образ. – М.: Академия, 2015 . 200 с. – ISBN 978-5-4468-2303-1.	1 экз.в УНИЦ КНИТУ
7 Дмитриев, А.А. Компьютерная графика и обработка изображений. Теоретические основы: учеб. пособие.— Барнаул, 2015 .— 73 с. ISBN 978-5-7904-2065-8.	1 экз.в УНИЦ КНИТУ

10.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Мультимедиа технологии» использование электронных источников информации:

1. Старыгина С.Д. Мультимедиа технологии. – Режим доступа: http://moodle.kstu.ru/
2. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: http://ruslan.kstu.ru
3. Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа: http://elibrary.ru
4. ЭБС «Консультант студента» – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru
5. ЭБС «Znanium.com» – Режим доступа: http://znanium.com

Согласовано:
Зав.сектором ОКУФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «КАЗАНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» Учебно-научный информационный центр

11. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины «Мультимедиа технологии» на лекциях и лабораторных занятиях используются персональные компьютеры с выходом в Интернет и интерактивная электронная доска.

13. Образовательные технологии

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, в учебном процессе составляет 22 % от аудиторных занятий. Занятия лекционного типа составляют 7% аудиторных занятий.

При чтении лекций используется объектно-ориентированная обучающая среда Moodle и интерактивная электронная доска. Все лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах кафедры ИПМ с использованием электронной интерактивной доски, ПК с выходом в глобальную сеть Интернет и среды дистанционного обучения Moodle.

Основные интерактивные формы проведения учебных занятий:

• творческие задания;

• изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция- пресс-конференция, мини-лекция);

• эвристическая беседа;

• разработка проекта (метод проектов);

• системы дистанционного обучения.

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧИХ ПРОГРАММ

Рабочая программа по дисциплине «Мультимедиа технологии» по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» пересмотрена на заседании кафедры Информатики и прикладной математики

№ п/п	Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры № _ от _____)	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработчика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМЦ/ОМг
1	№ 5 от 31.08.2018	нет	нет			