

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет
им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)

Институт радиоэлектроники и информационных технологий

(Полное и сокращенное название института, реализующего данное направление)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института:

Мякиньков А.В.

“21” мая 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.3.1 Мультимедиа технологии

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

Направление подготовки : 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность: Информационные технологии в дизайне

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2023,2024

Выпускающая кафедра: ГИС

Кафедра-разработчик: ГИС

Объем дисциплины: 144/4
часов/з.е

Промежуточная аттестация: зачёт

Разработчик: Томчинская Т.Н., к.т.н., доцент

Нижний Новгород

2024

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 19 сентября 2017 года № 926 на основании учебного плана принятого УМС НГТУ

Протокол от 25.05.23 №22
Протокол от 14.05.24 №15

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры протокол от 26.04.24 №5

Зав. кафедрой к.т.н, доцент, Филинских А.Д _____
(подпись)

Программа рекомендована к утверждению учено-методическим советом института ИРИТ,
Протокол от 21.05.24 №4

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ _____ № 09.03.02-и-52

Начальник МО _____ Н.Р. Булгакова

Заведующая отделом комплектования НТБ _____ Н.И. Кабанина

Оглавление

1.	ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
1.1.	Цель освоения дисциплины:	5
1.2.	Задачи освоения дисциплины (модуля):.....	5
2.	МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3.	КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	5
4.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.1.	Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам	8
4.2.	Содержание дисциплины, структурированное по темам	9
5.	ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5.1.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности	15
5.2.	Критерии оценивания результата обучения по дисциплине	16
6.	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	17
6.1.	Учебная литература	17
6.2.	Справочно-библиографическая литература	18
6.3.	Перечень журналов по профилю дисциплины:	18
6.4.	Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям	18
7.	ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	19
7.1.	Перечень информационных справочных систем	19
7.2.	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства необходимого для освоения дисциплины.....	19
8.	ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ	20
И ЛИЦ С ОВЗ.....		20
9.	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	21
10.	МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	21
10.1.	Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии	21
10.2.	Методические указания для занятий лекционного типа	23
10.3.	Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах ..	23
10.4.	Методические указания по самостоятельной работе обучающихся.....	23
11.	ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	23

11.1.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости	23
11.2.	Типовые задания для лабораторных работ	24
11.3.	Типовые вопросы для промежуточной аттестации в форме зачёта	24
11.4.	Типовые тестовые задания для текущего контроля.....	25

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель освоения дисциплины:

Целью курса «Мультимедиа технологии» является ознакомление обучающихся с современными программными и техническими мультимедийными средствами и методами их создания и применения.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):

- обрабатывать аудиоинформацию, используя программы обработки цифрового звука;
- обрабатывать видеоинформацию, используя программы обработки цифрового видео;
- использовать мультимедийные возможности программ для создания анимации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Мультимедиа технологии включена в перечень дисциплин вариативной части блока 1, установленного ФГОС ВО и является дисциплиной по выбору для всех профилей направления подготовки.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: Информатика в объёме курса средней школы, Геометрическое моделирование, Компьютерный дизайн

Дисциплина Системы управления контентом является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Проектирование информационных ресурсов, Разработка мобильных приложений, Дистанционные образовательные ресурсы, Разработка WEB-приложений

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)ⁱ

Таблица 1- Формирование компетенций дисциплином

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры, формирования дисциплины Компетенции берутся из Учебного плана по направлению подготовки бакалавра /специалиста/магистра»							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Компьютерный дизайн ПКС-3								
Геометрическое моделирование ПКС-3								
Технологии подготовки графических документов ПКС-3								
Технологии виртуального моделирования ПКС-3								
Проектирование информационных ресурсов. ПКС-3								
Разработка API-приложений ПКС-3								
Моделирование архитектурных объектов ПКС-3								
Дополненная реальность								

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры, формирования дисциплины Компетенции берутся из Учебного плана по направлению подготовки бакалавра /специалиста/магистра»							
	1	2	3	4	5	6	7	8
ПКС-3								

ПКС-3	Способен визуализировать данные	Семестры формирования дисциплины
Б1.В.ОД.2	Компьютерный дизайн ПКС-3	3
Б1.В.ОД.3	Геометрическое моделирование ПКС-3	3
Б1.В.ДВ.3.2	Технологии подготовки графических документов ПКС-3	4
Б1.В.ОД.7	Технологии виртуального моделирования ПКС-3	6
Б1.В.ОД.6	Проектирование информационных ресурсов. ПКС-3	7
Б1.В.ОД.9	Разработка API-приложений ПКС-3	7
Б1.В.ОД.10	Моделирование архитектурных объектов ПКС-3	8
Б1.В.ДВ.5.2	Дополненная реальность ПКС-3	8

ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП

Таблица 2- Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства	
		Знать:	Уметь:	Владеть:	Текущего контроля	Промежуточной аттестации
ПКС-3. Способен визуализировать данные	ИПКС-3.6 Применяет современные инструменты для создания мультимедийного продукта	Знать: <ul style="list-style-type: none"> - основные термины и определения мультимедийных технологий; - сферы применения мультимедиа приложений; - аппаратные средства мультимедиа технологий; - программные средства для создания и редактирования элементов мультимедиа 	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - оптимизировать интерфейсную графику под различные разрешения экрана - использовать инструментальные функции интегрированных программных сред разработки мультимедиа продуктов; - пользоваться аппаратными средствами создания мультимедиа продуктов; - применять мультимедиа технологии в информационных системах и средах 	Владеть: <ul style="list-style-type: none"> - методами и средствами проектирования мультимедийных продуктов 	Тестирование в системе MOODLE. (20 тестов)	Вопросы для устного собеседования: билеты (30 билетов)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. 108 часов, распределение часов по видам работ семестрам представлено в таблице 3.

Таблица 3

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Для студентов очного обучения

Вид учебной работы	Трудоёмкость в час		
	Всего час.	В т.ч. по семестрам	
		4 сем	№ сем
Формат изучения дисциплины	с использованием элементов электронного обучения		
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану			
1. Контактная работа:			
1.1. Аудиторная работа, в том числе:	144/72	144/72	
занятия лекционного типа (Л)	34	34	
занятия семинарского типа (ПЗ-семинары, практ. Занятия и др)			
лабораторные работы (ЛР)	34	34	
1.2. Внеаудиторная, в том числе			
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)			
текущий контроль, консультации по дисциплине	2	2	
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	2	2	
2. Самостоятельная работа (СРС)			
реферат/эссе (подготовка)			
расчёто-графическая работа (РГР) (подготовка)			
контрольная работа			
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)			
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.)	52	52	
Подготовка к экзамену (контроль)			
Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)	20	20	

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Таблица 4.1 - Содержание дисциплины, структурированное по темам для студентов очного обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)	
		Лекции	Лабораторные практиче- ские	Контактная работа	Самостоятельная работа студентов (час)					
4 семестр										
ПКС-3	Раздел 1. Основные понятия мультимедиа технологий. Аппаратные средства				Подготовка к лекциям [6.1.1], [6.1.2], [6.1.3], [6.2.2]				Конспект лекций. система <i>MOODLE</i> по адресу http://dop.nntu.ru	
	Тема 1.1. Понятие мультимедиа систем. Эволюция развития мультимедиа	10			2,0					
	Лабораторная работа № 1. Работа с видео. Создание секвенций. Цветокоррекция. Компоновка клипа с добавлением аудио. Прикрепление титров и логотипа.		3,0		1,0	Подготовка к лабораторным работам [6.4.1]				
	Тема 1.2. Классы систем мультимедиа, области применения и значение мультимедиа приложений для решения задач дизайна	2,0			3,0					
	Лабораторная работа №2. Видео переходы. Анимация ключевых кадров.		3,0		4,0	Подготовка к лабораторным работам [6.4.2]				
	Тема 1.3. Обзор аппаратных средств мультимедиа.	1,0			2,0					

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Лекции	Лабораторные практиче- ские	Самостоятельная работа студентов (час)					
ПКС-3	Национальный стандарт российской федерации: «Системы и оборудование мультимедиа» Типы и характеристики основных компонентов.								
	Работа по освоению 1 раздела: реферат, эссе (тема)	4	6		20				
	расчёто-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа								
	Итого по 1 разделу	4	6		20				
	Раздел 2. Технологии создания базовых информационных элементов мультимедиа и их связывание					Подготовка к лекциям [6.1.1], [6.1.2], [6.1.3], [6.1.4], [6.1.5], [6.2.3]			
	Тема 2.1. Растровая и векторная графика. Точечная обработка пикселей. Пакетная обработка пикселей.	3,0			1,0				
	Лабораторная работа № 3. Создание векторной и шейповской анимации. Анимация автофигур		6,0		1,0	Подготовка к лабораторным работам [6.4.4],			

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)	
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)					
		Лекции	Лабораторные практиче- ские							
	Тема 2.2. Анимация. Способы реализации двух и трёхмерной анимации. Принципы анимации Уолта Диснея.	3,0			2,0					
	Лабораторная работа № 4. Создание эффекта голограммы. Работа с 3D слоями. Добавления эффекта свечения		4,0		2,0	Подготовка к лабораторным работам [6.4.5],				
	Тема 2.3 Видео. Потоковое видео. Стандарты цифрового видео. Сжатия видеодизображения.	3,0			1,0					
	Лабораторная работа № 5. Создание эффекта молнии, эффекта перелистывания страниц, эффекта увеличения лупы		4,0			Подготовка к лабораторным работам [6.4.6],				
	Тема 2.4. Природа звука. Оцифровка звука. Дискретизация и квантование. Сжатие. Форматы. Формы звуковых файлов. MIDI-звук	3,0			3,0					
	Лабораторная работа № 6. Компьютерная анимация. Создание трехмерной анимационной сцены. 3D Tracking		4,0		2,0	Подготовка к лабораторным работам [6.4.7],				
	Тема 2.5. Структуризация	3,0			3,0					

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Лекции	Лабораторные практиче- ские	Самостоятельная работа студентов (час)					
ПКС-3	текста. Шрифт. Классификация шрифтов. Подбор шрифтов.								
	Лабораторная работа №7. Создание объемной картины		2,0			Подготовка к лабораторным работам [6.4.7],			
	Лабораторная работа №8 Способы использования эффектов для создания заставки с Ди Джейем (DJ)		2,0			Подготовка к лабораторным работам [6.4.8],			
	Лабораторная работа №9 Создание эффекта клонирования движущегося объекта		2,0			Подготовка к лабораторным работам [6.4.7],			
	Работа по освоению 2 раздела: реферат, эссе (тема)	22,0	24,0		16,0				
	расчётно-графическая работа (РГР)								
	контрольная работа								
	Итого по 2 разделу	22,0	24,0		16,0				
	Раздел 3. Этапы и технология создания мультимедиа продуктов					Подготовка к лекциям [6.1.2], [6.1.3], [6.1.4]			
	Тема 3.1. Планирование. Разработка и создание	2,0			4,0				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)
		Лекции	Лабораторные практиче- ские	Самостоятельная работа студентов (час)					
	мультимедиа проекта. Тестирование. Планирование задач. Разработка макета.								
	Лабораторная работа №10 Подготовка к созданию приложения с дополненной реальностью. Создание собственных целей (меток)		2,0		3,0	Подготовка к л. р. [6.4.9]			
	Тема 3.2. Принципы дизайна. Навигация в мультимедиа продуктах.	2,0			2,0				
	Лабораторная работа №11 Создание приложения дополненной реальности на заданный сюжет в меточной технологии для Android		2,0		2,0	Подготовка к л. р. [6.4.10], [6.2.6], [6.2.7], [6.2.8]			
	Тема 3.3. Правила видеомонтажа.	4,0			3,0				
			4,0		2,0	Подготовка к л. р. [6.4.10]			
	Работа по освоению 3 раздела: реферат, эссе (тема)	8,0	6,0		16,0				
	расчётно-графическая работа (РГР)	-	-		-				
	контрольная работа	-	-		-				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы (час)				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках Практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного Электронного курса (трудоемкость в часах)			
		Контактная работа			Самостоятельная работа студентов (час)							
Лекции			Лабораторные практиче- ческие	Практические								
	Итого по 3 разделу	8,0	6,0		16,0							
	Курсовая работа (КР)											
	Курсовой проект (КП)											
	ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	34,0	34,0	0,0	52,0							
	ИТОГО по дисциплине	34,0	34,0	0,0	52,0							

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Тесты для текущего контроля знаний обучающихся сформированы в системе MOODLE и находятся в свободном доступе.

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию в форме зачёта сформированы в системе MOODLE и находятся в свободном доступе.

Описание показателей и критерии контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Таблица 5 При текущем контроле (контрольные недели) и оценка выполнения лабораторных работ

Шкала оценивания	Экзамен/ Зачет с оценкой	Зачет
40<R≤50	Отлично	зачет
30<R≤40	Хорошо	
20<R≤30	Удовлетворительно	
0<R≤20	Неудовлетворительно	

При промежуточном контроле успеваемость студентов оценивается по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», либо «зачет», «незачет».

5.2.Критерии оценивания результата обучения по дисциплине

Таблица 6. Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» 0-59% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» 60-74% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «хорошо» / «зачтено» 75-89% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» / «зачтено» 90-100% от max рейтинговой оценки контроля
		незачёт	зачёт		
ПКС-3 Способен визуализировать данные	ИПКС-3.6 Применяет современные инструменты для создания мультимедийного продукта	Изложение учебного материала бессистемное, неполное, не освоена технология создания базовых элементов мультимедиа, непонимание их использования в рамках поставленных целей и задач, что препятствует усвоению последующего материала	Фрагментарные, поверхностные знания по созданию базовых элементов мультимедиа. Изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего материала. Допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя. Затруднения при формулировании результатов и их решений	Знает материал на достаточно хорошем уровне; представляет основные задачи в рамках постановки целей и выбора опимальных способов их достижения.	Имеет глубокие знания всего материала структуры дисциплины; освоил новации лекционного курса по сравнению с учебной литературой; изложение полученных знаний полное, системное; допускаются единичные ошибки, самостоятельно исправляемые при собеседовании

Таблица 7. Критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « отлично » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « хорошо » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку « удовлетворительно » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку « неудовлетворительно » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1.Учебная литература

- 6.1.1. Крапивенко, А.В. Технологии мультимедиа и восприятие ощущений [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2020. — 274с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- 6.1.2. Жук Ю. А. Информационные технологии: мультимедиа [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Электрон. дан. — Издательство "Лань". 2021, - 208 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- 6.1.3. Купряшкин А. Г. Мультимедиа-технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Электрон. дан. — Норильский государственный индустриальный институт, 2018,- 127с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- 6.1.4. Нужнов Е.В. Мультимедиа технологии. Часть 2. Виртуальная реальность, создание мультимедиа продуктов, применение мультимедиа технологий в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Электрон. дан. — Южный федеральный университет, 2016,- 180с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- 6.1.5. Искусство презентации. Основные правила и практические рекомендации / А. В. Муромцева. - 2-е изд. - М. : Флинта; Наука, 2013. - 111 с. : ил. - Библиогр.:с.108-109. - Глоссарий:с.106-107. - ISBN 978-5-9765-1005-0; 978-5-02-037318-1.
- 6.1.6. Катунин Г. П. Мультимедийные технологии. [Электронный ресурс]: - Электрон. дан. — Издательство "Лань". 2020, - 656 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

6.2.Справочно-библиографическая литература.

учебники и учебные пособия

- 6.2.1. Ли, М.Г. Мультимедийные технологии. Ч. 2. Мультимедиа в презентационной деятельности: учебно-методический комплекс дисциплины по направлению подготовки 51.03.06 (071900) "Библиотечно-информационная деятельность", профиль "Информационно-аналитическая деятельность" [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. — Электрон. дан. — Кемерово: КемГИК (Кемеровский государственный институт культуры), 2014. — 63 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- 6.2.2. Вицентий А. В. Мультимедиа технологии. Аппаратные средства и методы отображения визуальной информации [Электронный ресурс]: Учебное пособие - Электрон. дан. — Мурманский арктический государственный университет, 2019, - 101 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- 6.2.3. Кинтцель Т. Руководство программиста по работе со звуком = A Programmer's Guide to Sound: Пер. с англ. – М.: ДМК Пресс. – 432 с., ил. (Серия «Для программистов»).

6.3.Перечень журналов по профилю дисциплины:

- 6.3.1. Научно-технический и научно-производственный журнал *Информационные технологии Журнал "Информационные технологии" (novtex.ru)*.
- 6.3.2. Информационные ресурсы России. Российская ассоциация электронных библиотек. *Информационные Ресурсы России — Российская ассоциация электронных библиотек (aselibrary.ru)*.
- 6.3.3. Журнал «Информационные технологии и вычислительные системы». *Журнал «Информационные технологии и вычислительные системы» - About journal (jitsc.ru)*

6.4. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине Информационные технологии в электронном варианте находятся в системе MOODLE по адресу <http://dop.nntu.ru> в разделе системы управления контентом

- 6.4.1 Учебно-методическое пособие «Методические указания к выполнению лабораторной работы: Работа с видео. Создание секвенций»
- 6.4.2 Учебно-методическое пособие «Методические указания к выполнению лабораторной работы: Видео переходы. Анимация ключевых кадров»
- 6.4.3 Учебно-методическое пособие «Методические указания к выполнению лабораторной работы: Создание векторной и шейповой анимации. Анимация автофигур»
- 6.4.4 Учебно-методическое пособие «Методические указания к выполнению лабораторной работы: Создание эффекта голограммы. Работа с 3D слоями. Добавления эффекта свечения»
- 6.4.5 Учебно-методическое пособие «Методические указания к выполнению лабораторной работы: Создание эффекта голограммы. Работа с 3D слоями. Добавления эффекта свечения»
- 6.4.6 Учебно-методическое пособие «Методические указания к выполнению лабораторной работы: Компьютерная анимация. Создание трехмерной анимационной сцены. 3D Tracking»
- 6.4.7 Учебно-методическое пособие «Методические указания к выполнению лабораторной работы: Создание объемной картины»

- 6.4.8 Учебно-методическое пособие «Методические указания к выполнению лабораторной работы: Способы использования эффектов для создания заставки с Ди Джеем (DJ)»
- 6.4.9 Учебно-методическое пособие «Методические указания к выполнению лабораторной работы: Создание эффекта клонирования движущегося объекта»
- 6.4.10 Учебно-методическое пособие «Методические указания к выполнению лабораторной работы: Подготовка к созданию приложения с дополненной реальностью - создание собственных целей (меток) для приложения в технологии Vuforia»
- 6.4.11 Учебно-методическое пособие «Методические указания к выполнению лабораторной работы: Создание приложения дополненной реальности на заданный сюжет в меточной технологии для Android»

7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

7.1. Перечень информационных справочных систем

Таблица 8. Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка к ЭБС
1	Консультант студента	http://www.studentlibrary.ru/
2	Лань	https://e.lanbook.com/
3	Юрайт	https://biblio-online.ru/

7.2. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства необходимого для освоения дисциплины

Для проведения занятий по дисциплине Информационные технологии необходимо следующее программное обеспечение:

- Операционная система: Windows;
- DaVinci Resolve, Movavi Video, EditorHitfilm Express.
- Офисный пакет для составления отчета по лабораторным работам: MS Office либо любой пакет свободного распространения.

Таблица 9. Программное обеспечение

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
Microsoft Windows 7 (подписка MSDN 4689, подписка)	Adobe Acrobat Reader (FreeWare)

Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
DreamSparkPremium, договор № Tr113003 от 25.09.14)	https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html
	<input type="checkbox"/> DaVinci Resolve, Movavi Video, EditorHitfilm Express
	OpenOffice (FreeWare) https://www.openoffice.org/ru/

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

В таблице **9** указан перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ (удаленный доступ). Данный перечень подлежит обновлению в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В данном разделе могут быть приведены ресурсы (ссылки на сайты), на которых можно найти полезную для курса информацию, в т.ч. статистические или справочные данные, учебные материалы, онлайн курсы и т.д.

Таблица 9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
1	2	3
1	База данных стандартов и регламентов РОССТАНДАРТ	https://www.gost.ru/portal/gost/home/standarts
2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	https://cyberpedia.su/21x47c0.html

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице **10** указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. При заполнении таблицы может быть использована информация, размещенная в подразделе «Доступная среда» специализированного раздела сайта НГТУ «Сведения об образовательной организации» <https://www.nntu.ru/sveden/accenv/>

Таблица 10. Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

№	Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
1	ЭБС «Консультант студента»	озвучка книг и увеличение шрифта
2	ЭБС «Лань»	специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации
3	ЭБС «Юрайт»	версия для слабовидящих

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Компьютерные классы для проведения лабораторных работ и самостоятельной работы должны иметь следующее программное обеспечение:
операционная система: Windows;

- инструменты для редактирования видео DaVinci Resolve, Movavi Video, EditorHitfilm Express
- офисный пакет для составления отчета по лабораторным работам: MS Office либо любой пакет свободного распространения.

Кафедральные аудитории

Кафедральная аудитории для самостоятельной работы студентов, выполнения курсовых работ и проектов, ВКР оснащена следующими техническими средствами и программным обеспечением.

**Таблица 11 - Оснащенность кафедральной аудитории и для самостоятельной работы
студентов.**

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	6449	1. Доска под фломастеры; 2. Экран настенный 3. Мультимедийный проектор; 4. Компьютеры на базе процессора Intel Core i5 2400 CPU 3,1 GHz ; 5. Стационарный проектор View Sonic PJD 6253, экран настенный, в составе локальной вычислительной сети, с подключением к интернету. Посадочных мест - 13.	Windows 10(подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/KMP от 15.10.18); Windows 7 Pro SP1(подписка DreamSpark Premium, договор № Tr113003 от 25.09.14); Dr.Web (с/н H365-W77K-B5HP-N346 от 31.05.2021), ADS 2011.05(Лицензия № E8900PN-1NP); EmPro 2011.12(Лицензия № W2101UN-1NP) Altium Designer (Договор АМО/1618/1); Autodesk Simulation Mechanical(Контракт 110001167716); CFD Design Study Environment(Контракт 110001150710) Autodesk CFD Motion (Контракт 110001150709); T-Flex CAD (Договор 136-ПР-ТСН-8-2016); NI AWR Design Environment (Лицензия №476); Распространяемое по свободной лицензии: Open Office.org 2.2

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа: аудиторная, внеаудиторная, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

— балльно-рейтинговая технология оценивания в среде MOODLE;

При преподавании дисциплины «Информационные технологии», используются современные образовательные технологии, позволяющие повысить активность студентов при освоении материала курса и предоставить им возможность эффективно реализовать часы самостоятельной работы.

Весь лекционный материал курса сопровождается компьютерными презентациями, в которых наглядно преподносятся материал различных разделов курса и что дает возможность обсудить материал со студентами во время чтения лекций, активировать их деятельность при освоении материала. Материалы лекций, в виде слайдов находятся в свободном доступе на в системе MOODLE и могут быть получены до чтения лекций и проработаны студентами в ходе самостоятельной работы.

На лекциях, лабораторных занятиях реализуются интерактивные технологии, приветствуются вопросы и обсуждения, используется личностно-ориентированный подход, технология работы в малых группах, что позволяет студентам проявить себя, получить навыки самостоятельного изучения материала, выровнять уровень знаний в группе.

Все вопросы, возникшие при самостоятельной работе над домашним заданием, подробно разбираются на лабораторных занятиях и лекциях. Проводятся индивидуальные и групповые консультации с использованием, как встреч с студентами, так и современных информационных технологий: чат, электронная почта, Zoom.

Инициируется активность студентов, поощряется задание любых вопросов по материалу, практикуется индивидуальный ответ на вопросы студента, рекомендуются методы успешного самостоятельного усвоения материала в зависимости от уровня его базовой подготовки.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов в процессе текущего контроля.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена с учетом текущей успеваемости.

Результат обучения считается сформированным на повышенном уровне, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, использует в ответе дополнительный материал. Все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты, проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Результат обучения считается сформированным на пороговом уровне, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже трех по оценочной системе, что соответствует допороговому уровню.

10.2. Методические указания для занятий лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (Таблица 4). Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

10.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом и подлежит защите у преподавателя.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

10.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы (указано в таблице 11). В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

Для текущего контроля знаний студентов по дисциплине проводится **комплексная оценка знаний**, включающая

- проведение контрольных работ;

- контрольные вопросы по лабораторным работам;
- тестирование на сайте преподавателя по различным разделам курса
- зачёт.

11.2. Типовые задания для лабораторных работ

Типовые задания для лабораторных работ приведены в учебно-методических пособиях по проведению лабораторных работ.

11.3. Типовые вопросы для промежуточной аттестации в форме зачёта

1. Дать определение мультимедиа-средств. Четыре составляющих мультимедиа.
2. Чем мультимедиа-средства отличаются от других средств объединения информации. Описать любой сюжет (например, снежную новогоднюю ночь) с помощью различных средств передачи информации
3. Назовите способы генерации движущихся изображений в цифровой форме. Что называется частотой слияния мельканий.
4. История создания мультимедиа
5. Что такое прогрессивная загрузка?
6. Потоковое видео.
7. В чем заключается отличие прогрессивной загрузки от истинного потокового видео
8. Какие типы звуковых волн Вы знаете? Назвать особенности каждого типа звуковых волн.
9. Почему частоты дискретизации, используемые в низкокачественных цифровых звуковых системах, являются точными делителями 44,1 кГц?
10. Преимущества и недостатки оцифрованного звука и MIDI-звука
11. Принципы действия алгоритма временного сжатия
12. Отличие видео и анимации
13. Назвать стандарты цифрового широковещания
14. В каких изображениях выгодно использовать индексированный цвет
15. Что Вы знаете о геометрических характеристиках раstra и глубине цвета?
16. Для решения каких задач используется стандарт MPEG-7?
17. Почему частоты дискретизации, используемые в низкокачественных цифровых звуковых системах, являются точными делителями 44,1 кГц
18. Шрифты и их особенности.
19. Способы реализации 2D и 3D анимации.
20. Метод локальной фильтрации. Маска свертки. Ядро свертки. Привести примеры воздействия различных масок свертки на растровое изображение.
21. Тренажеры на основе технологий мультимедиа, визуальные производственные миры.
22. Точечная обработка пикселя.
23. Дизеринг.
24. Чтобы “заточить” сканированное изображение, большинство экспертов вначале применяют незначительное гауссово размытие, а затем действуют резким или нерезким фильтром маски. Почему?
25. Монтаж. Правила языка монтажа.
26. Видеосъемка. Сжатие видеоизображения
27. Основные приемы компьютерного видеомонтажа. Терминология
28. Почему на открытом воздухе музыка, пение и речь звучат менее громко чем в помещении
29. Законы колористики Грассмана
30. Три принципа мультимедиа

11.4. Типовые тестовые задания для текущего контроля

::Вопрос 1::Отображает схему расположения и взаимосвязи элементов композиции между собой:

{
~Composition
~ToggleEffect
~View
=Flowchart
}

::Вопрос 2::Где находится информация о текущем времени, продолжительности ролика, кнопки добавления входных и выходных маркеров:

{
=Под шкалой времени
~В главном меню
~В окне Info
~В свойствах ролика
}

::Вопрос 3::Какой параметр предназначен для более плавного воспроизведения ролика за счет выделения максимального допустимого объема памяти?

{
~Render Queue
=RAM Preview
~DM Preview
~Все из перечисленных
}

Регламент проведения текущего контроля в форме компьютерного тестирования

Кол-во заданий в банке вопросов	Кол-во заданий, предъявляемых студенту	Время на тестирование, мин.
не менее 50 или указывают конкретное количество тестовых заданий	30	10

Полный фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования размещен в банке вопросов данного курса дисциплины в СДО MOODLE.

В ходе подготовки к текущему контролю обучающимся предоставляется возможность пройти тест самопроверки. Тест для самопроверки по дисциплине размещен в СДО Moodle НГТУ в свободном для студентов доступе.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института ИРИТ

“ ____ ” 201__ г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«Б1.В.ДВ.3.1 Мультимедиа технологии»
индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров/ специалистов/ магистров

Направление: {шифр – название} _____

Направленность: _____

Форма обучения _____

Год начала подготовки: _____

Курс _____

Семестр _____

а) В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 20__ г. начала подготовки.

б) В рабочую программу вносятся следующие изменения (указать на какой год начала подготовки):

1);

2);

3)

Разработчик (и): _____
(ФИО, ученая степень, ученое звание) «__» ____ 2021_г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ГИС
_____ протокол № _____ от «__» ____ 2021_г.

Заведующий кафедрой _____

Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой ГИС _____ «__» ____ 2021_г.

Методический отдел УМУ: _____ «__» ____ 2021_г.