

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

Дзержинский политехнический институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ

Директор института:

А.М.Петровский

« 29 »

июни 2021



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.11 «Мультимедиа технологии»

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность: Разработка и сопровождение информационных систем

Форма обучения: очная, заочная

Год начала подготовки 2021

Выпускающая кафедра Автоматизация, энергетика, математика и информационные системы

Кафедра-разработчик Автоматизация, энергетика, математика и информационные системы

Объем дисциплины 144/4
часов/з.е

Промежуточная аттестация зачет с оценкой

Разработчик: к.т.н., доцент А.В. Масленников

« 29 » 06 2021 г.

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом МИНОБР-НАУКИ РОССИИ от 19 сентября 2017 года № 926 на основании учебного плана, принятого УС ДПИ НГТУ

протокол от 25.06.21 № 10


Рабочая программа одобрена на заседании кафедры-разработчика РПД Автоматизация, энергетика, математика и информационные системы
протокол от 22.06.21 № 8

Зав. кафедрой к.т.н, доцент

 Л.Ю. Вадова
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой Автоматизация, энергетика, математика и информационные системы
к.т.н, доцент

 Л.Ю. Вадова
(подпись)

Начальник ОУМБО

 И.В. Старикова
(подпись)

Рабочая программа зарегистрирована в ОУМБО:

Б.В.Од.И/ИИСТ
ИСТ 213

«29» 06.2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины	4
1.1. Цель освоения дисциплины.....	4
1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля).....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)....	4
4. Структура и содержание дисциплины.....	7
4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам.....	7
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 и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности	15
5.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания.....	15
6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	17
6.1. Учебная литература	17
6.2. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям	17
7. Информационное обеспечение дисциплины.....	18
7.1. Перечень информационных справочных систем	18
7.2. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства необходимого для освоения дисциплины.....	18
8. Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ.....	19
9. Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	19
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	22
10.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах	22
10.4. Методические указания по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа....	22
10.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся	23
11.Оценочные средства для контроля освоения дисциплины.....	23
11.1. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости.....	23
11.1.1. Типовые задания для лабораторных работ	23
11.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине	23

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является изучение теоретических основ построения мультимедийных средств и систем, используемых при функционировании информационных систем, а также получение студентами практических навыков работы с элементами мультимедиа.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):

- ознакомление с основными понятиями и применяемыми конструктивными решениями мультимедийных систем и устройств;
- изучение принципов построения технических устройств и применяемых для их функционирования мультимедиа технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Мультимедиа технологии» включена в перечень дисциплин вариативной части (формируемой участниками образовательных отношений), определяющий направленность ОП. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП, по данному направлению подготовки.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: физика, информационные технологии, цифровые устройства и элементная база информационных систем.

Дисциплина «Мультимедиа технологии» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: технологии обработки информации, администрирование информационных систем.

Рабочая программа дисциплины «Мультимедиа технологии» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся, по их личному заявлению.

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

Таблица 1

Формирование компетенции ПКС-3 дисциплинами

Компетенция	Названия учебных дисциплин, модулей, практик, участвующих в формировании компетенции вместе с данной дисциплиной, семестры	Семестры формирования компетен-											
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс					
		1	2	3	4	5	6	7	8				
ПКС-3	Инструментальные средства информационных систем												
	Администрирование информационных систем												
	Основы теории управления												
	Системы связи и коммуникаций												
	Технологии обработки информации												
	Мультимедиа технологии												
	Цифровые устройства и элементная база информационных систем												
	Микропроцессоры в измерительных и управляющих системах												
	Проектно-технологическая практика												
	Эксплуатационная практика												
	Преддипломная практика												
	Выполнение и защита ВКР												

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	
					Текущего контроля	Промежуточной аттестации
ПКС-3. Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	ИПКС-3.3 – Способен разрабатывать архитектуру информационной системы	Знать: основные определения мультимедиа технологий, их задачи и возможности; принципы построения, функционирования и важнейшие свойства основных структурных звеньев мультимедиа технологий на уровне приборов и устройств; номенклатуру основной элементной базы, используемой при построении мультимедийных систем.	Уметь: применять основные методы и средства построения мультимедиа систем для достижения их эффективности и устойчивости; формировать, при проектировании ИС, основные требования и спецификации в отношении используемых в их составе мультимедийных компонентов и устройств.	Владеть: методами и средствами формирования и модификации структуры мультимедиа систем и технологий с заданными параметрами и характеристиками; навыками согласования архитектурной спецификации мультимедиа систем и технологий с заинтересованными сторонами.	собеседование и отчеты при сдаче лабораторных работ	Вопросы для письменного зачета: (28 вопросов)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед./144 часа, распределение часов по видам работ семестрам представлено в табл. 3 и 4.

Таблица 3

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам для студентов очного обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего), в том числе:	55	55
1.1. Аудиторные занятия (всего), в том числе:	51	51
- лекции (Л)	17	17
- лабораторные работы (ЛР)	34	34
- практические занятия (ПЗ)	-	-
- практикумы (П)	-	-
1.2. Внеаудиторные занятия (всего), в том числе:	4	4
- групповые консультации по дисциплине	4	4
- групповые консультации по промежуточной аттестации (экзамен)	-	-
- индивидуальная работа преподавателя с обучающимся:	-	-
- по проектированию: проект (работа)		
- по выполнению РГР		
- по выполнению КР		
- по составлению реферата (доклада, эссе)		
2. Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)	89	89
Вид промежуточной аттестации зачет с оценкой	зачет с оценкой	зачет с оценкой
Общая трудоёмкость, часы/зачетные единицы	144/4	144/4

**Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам
для студентов заочно обучения**

Вид учебной работы	Всего часов	курс
		4
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего), в том числе:	20	20
1.1. Аудиторные занятия (всего), в том числе:	16	16
- лекции (Л)	8	8
- лабораторные работы (ЛР)	8	8
- практические занятия (ПЗ)	-	-
- практикумы (П)	-	-
1.2. Внеаудиторные занятия (всего), в том числе:	4	4
- групповые консультации по дисциплине	4	4
- групповые консультации по промежуточной аттестации (экзамен)	-	-
- индивидуальная работа преподавателя с обучающимся:	-	-
- по проектированию: проект (работа)		
- по выполнению РГР		
- по выполнению КР		
- по составлению реферата (доклада, эссе)		
2. Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)	120	120
3. Контроль	4	4
Вид промежуточной аттестации зачет с оценкой	зачет с оценкой	зачет с оценкой
Общая трудоёмкость, часы/зачетные единицы	144/4	144/4

1.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам

Содержание дисциплины, структурированное по темам, приведено в табл. 5 и 6.

В столбце «Вид СР» введены следующие сокращения:

«**Лекции**» – предполагает изучение материалов учебников и учебных пособий для подготовки к лекциям и повторение материала после прослушивания лекции для участия в обсуждениях на практических занятиях. «**Лабораторные работы**» - предполагает использование методических разработок для помощи при проведении лабораторных работ.

Таблица 5

Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов очного обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование тем	Виды учебной работы				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 обучающихся				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
7 семестр									
ПКС-3 ИПКС-3.3.	Введение. Основные понятия и определения мультимедиа. Мультимедиа и её компоненты. Аппаратные и программные средства мультимедиа и их взаимодействие. Задачи, решаемые мультимедиа системами.	2	-	-	20	Подготовка к лекциям, тестированию, выполнение заданий для самостоятельной работы: п.6.1.1. Катунин Г.П. Основы мультимедийных технологий с.11-20	Собеседование		
	Программное обеспечение мультимедиа. Операционное окружение. Программные усовершенствования графики, изображения, звука и видео. Программные продукты, используемые для разработки мультимедиа приложений.	2	-	-	20	Подготовка к лекциям, тестированию, выполнение заданий для самостоятельной работы: п.6.1.1. Катунин Г.П. Основы мультимедийных технологий с.20-135	Собеседование		
	Аппаратное обеспечение мультимедиа. Адаптеры видео – дисплея, их параметры, свойства и характеристики. RGB - составля-	1	17	-	14	Подготовка к лекциям, тестированию, выполнение заданий для самостоятельной работы:	Собеседование		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование тем	Виды учебной работы				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 обучающихся				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	ющие изображения. Технологии LCD и OLED – мониторов. Проекционные средства представления ви-део информации. Средства ускорения графики и требования к ним в зависимости от вида мультимедиа информации. Конфигурация средств формирования изображения.					п.6.1.1.Катунин Г.П. Основы мультимедийных технологий с.205-340			
	Виды изображений: фото и видео. Растровое изображение, векторное и мета - изображения. Основные понятия видео. Стандарты видео - изображений и создание видео-файлов. Способы сжатия изображений, преобразование форматов изображений без и с потерей качества.	3	17	-	18	Подготовка к лекциям, гестированию, выполнение заданий для самостоятельной работы: п.6.1.1.Катунин Г.П. Основы мультимедийных технологий с.153-204	Собеседование		
	Звуковая информация. Стандарты звуковых карт. Аппаратная реализация звукового канала. Размер звуковых файлов. Преобразование форматов, потери качества. Сред-	2	-	-	17	Подготовка к лекциям, гестированию, выполнение заданий для самостоятельной работы: п.6.1.1.Катунин Г.П. Основы мультимедийных	Собеседование		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование тем	Виды учебной работы				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 обучающихся				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	ства усиления и воспроизведения звука. Перспективы развития мультимедиа.					технологий с.485-580			
	Самостоятельная работа				89				
	ИТОГО по дисциплине	17	34	-	89				

Таблица 6

Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов заочного обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование тем	Виды учебной работы				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 обучающихся				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
4 курс									
ПКС-3 ИПКС-3.3.	Введение. Основные понятия и определения мультимедиа. Мультимедиа и её компоненты. Аппаратные и программные средства мультимедиа и их взаимодействие. Задачи, решаемые мультимедиа системами.	1	-	-	20	Подготовка к лекциям, тестированию, выполнение заданий для самостоятельной работы: п.6.1.1. Катунин Г.П. Основы мультимедийных технологий с.11-20	Собеседование		
	Программное обеспечение мультимедиа. Операционное окружение. Программные усовершенствования графики, изображения, звука и видео. Программные продукты, используемые для разработки мультимедиа приложений.	2	-	-	26	Подготовка к лекциям, тестированию, выполнение заданий для самостоятельной работы: п.6.1.1. Катунин Г.П. Основы мультимедийных технологий с.20-135	Собеседование		
	Аппаратное обеспечение мультимедиа. Адаптеры видео – дисплея, их параметры, свойства и характеристики. RGB - составля-	2	4	-	26	Подготовка к лекциям, тестированию, выполнение заданий для самостоятельной работы:	Собеседование		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование тем	Виды учебной работы				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 обучающихся				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	ющие изображения. Технологии LCD и OLED – мониторов. Проекционные средства представления ви-део информации. Средства ускорения графики и требования к ним в зависимости от вида мультимедиа информации. Конфигурация средств формирования изображения.					п.6.1.1.Катунин Г.П. Основы мультимедийных технологий с.205-340			
	Виды изображений: фото и видео. Растровое изображение, векторное и мета - изображения. Основные понятия видео. Стандарты видео - изображений и создание видео-файлов. Способы сжатия изображений, преобразование форматов изображений без и с потерей качества.	2	4	-	26	Подготовка к лекциям, тестированию, выполнение заданий для самостоятельной работы: п.6.1.1.Катунин Г.П. Основы мультимедийных технологий с.153-204	Собеседование		
	Звуковая информация. Стандарты звуковых карт. Аппаратная реализация звукового канала. Размер звуковых файлов. Преобразование форматов, потери качества. Сред-	1	-	-	22	Подготовка к лекциям, тестированию, выполнение заданий для самостоятельной работы: п.6.1.1.Катунин Г.П. Основы мультимедий-	Собеседование		

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование тем	Виды учебной работы				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 обучающихся				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	ства усиления и воспроизведения звука. Перспективы развития мультимедиа.					ных технологий с.485-580			
	Самостоятельная работа				120				
	ИТОГО по дисциплине	8	8	-	120				

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

Вопросы для собеседования при сдаче отчетов по лабораторным работам (пример).

Лабораторная работа «Виды изображений: фото и видео».

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ.

1. Средства получения видеоизображений. Принцип действия, свойства и характеристики видикона.
2. Средства получения видеоизображений. Принцип действия, свойства и характеристики ПЗС - матриц.
3. Средства получения видеоизображений. Принцип действия, свойства и характеристики КМОП - матриц.
4. Адаптеры видео – дисплея, их параметры, свойства и характеристики. RGB - составляющие изображения.
5. Технология LCD–мониторов. Основные свойства и параметры мониторов.
6. Проекционные средства представления видеоинформации. Их технологии, характеристики и свойства.
7. Технология OLED–мониторов. Основные свойства и параметры мониторов.
8. Разновидности OLED–мониторов: TOLED, FOLED, SOLED, их свойства и характеристики.
9. Средства ускорения графики и требования к ним в зависимости от вида мультимедиа информации.
10. Растровое изображение, векторное и мета - изображения.

5.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости обучающихся очной формы. Основные требования балльно-рейтинговой системы по дисциплине и шкала оценивания приведены в таблицах 7 и 8.

Таблица 7

Требования балльно-рейтинговой системы по дисциплине

Виды работ	Количество подвидов работ	Максимальные баллы за подвид работы			Штрафные баллы За нарушение сроков сдачи
		1	2	3	
Тестирование	-				
Выполнение лабораторных работ	3	25	25	25	
- оформление отчетов		5	5	5	
- сдача коллоквиумов		20	20	20	
Выполнений заданий для самостоятельной работы	5x8				
Посещение занятий	1,0x 20=20				

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» 0-54% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» 55-70% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «хорошо» / «зачтено» 71-85% от max рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» / «зачтено» 86-100% от max рейтинговой оценки контроля
ПКС-3. Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	ИПКС-3.3 – Способен разрабатывать архитектуру информационной системы	Изложение учебного материала бессистемное, неполное, не знает основ методов и приемов построения систем мультимедиа, не может использовать их в рамках разработки архитектуры информационной системы.	Фрагментарные, поверхностные знания методов и приемов построения систем мультимедиа, не может целостно и с высокой эффективностью использовать их технологии в рамках разработки архитектуры информационной системы.	Знает материал на достаточно хорошем уровне; представляет основные задачи в рамках постановки целей и выбора оптимальных 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.

Критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично) - зачтено	оценку « отлично » заслуживает обучающийся, 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) - зачтено	оценку « хорошо » заслуживает обучающийся, 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) - зачтено	оценку « удовлетворительно » заслуживает обучающийся, 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) – не зачтено	оценку « неудовлетворительно » заслуживает обучающийся, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных выше на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

6.1. Учебная литература

- 6.1.1. Катунин Г.П. Основы мультимедийных технологий : учебное пособие / Катунин Г.П.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 793 с. — ISBN 978-5-4497-0506-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93614.html>.
- 6.1.2 Голицына О.Л. Информационные технологии / О.Л. Голицына. -М.: ФОРУМ, 2012. - 608с. : ил.
- 6.1.3. Соснина О.А. Анимация персонажей в среде 3ds max [электронные текстовые данные]: учебное пособие для вузов / О.А. Соснина, - 2-е изд.; испр. и доп. - Н.Новгород, 2012. - 94с.: ил.

6.2. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

6.2.1 «**Аппаратное обеспечение мультимедиа**» : метод. указ. к лаб. работе по дисц."Мультимедиа технологии" для студ. всех форм обуч. направления 09.03.02 / А.В.Масленников. - Н.Новгород, 2018.

6.2.2 «**Виды изображений: фото и видео**»: метод. указ. к лаб. работе по дисц."Мультимедиа технологии" для студ. всех форм обуч. направления 09.03.02 / А.В.Масленников. - Н.Новгород, 2018.

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

Дисциплина, относится к группе дисциплин, в рамках которых предполагается использование информационных технологий как вспомогательного инструмента.

Информационные технологии применяются в следующих направлениях: при подготовке и оформлении отчетов о лабораторных работах, выполнении заданий для самостоятельной работы.

Таблица 10

Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка к ЭБС
1	Консультант студента	http://www.studentlibrary.ru/
2	Лань	https://e.lanbook.com/
3	Виртуальная книжная полка НТБ НГТУ	http://cdot-nntu.ru/электронная_библиотека
4	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/

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

Таблица 11

Программное обеспечение

№ п/п	Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного пространства
1	Microsoft Windows 10 (подписка MSDN 700593597, подписка Dream Spark Premium, 19.06.19)	Adobe Acrobat Reader https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html
2	Microsoft office 2010 (Лицензия № 49487295 от 19.12.2011)	OpenOffice https://www.openoffice.org/ru/
4	Консультант Плюс	PTC Mathcad Express https://www.mathcad.com/ru

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

В таблице 12 указан перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ (удаленный доступ).

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	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 РОС-СТАНДАРТ	https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts
2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	https://cyberpedia.su/21x47c0.html
3	Инструменты и веб-ресурсы для веб-разработки – 100+	https://techblog.sdstudio.top/blog/instrumenty-i-veb-resursy-dlia-veb-razrabotki-100-plus
4	Справочная правовая система «Консультант-Плюс»	доступ из локальной сети

8 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице 13 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования.

Таблица 13

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	2	3
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

Согласно Федеральному Закону об образовании 273-ФЗ от 29.12.2012 г. ст. 79, п.8 "Профессиональное обучение и профессиональное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся". АОП разрабатывается по каждой направленности при наличии заявлений от обучающихся, являющихся инвалидами или лицами с ОВЗ и изъявивших желание об обучении по данному типу образовательных программ.

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

Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

В таблице 14 перечислены:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, которые оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ДПИ НГТУ.

Таблица 14

Оснащенность аудиторий и помещений для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	1161 Аудитория для лекционных занятий Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49	Комплект демонстрационного оборудования: ПК, с выходом на мультимедийный проектор, на базе Intel Pentium G4560 3.5 ГГц, 4 Гб ОЗУ, монитор 20' – 1шт. Мультимедийный проектор Epson- 1 шт; Экран – 1 шт.	
2	1323 Лаборатория «Технические средства автоматизации» Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49	Лабораторные установки по изучению параметров приборов и устройств, относящихся к техническим средствам автоматизации в соответствии с учебными методическими указаниями к лабораторным работам по дисциплине «Технические средства автоматизации»	
3	1234 Научно-техническая библиотека ДПИ НГТУ, студенческий читальный зал; Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49	Комплект демонстрационного оборудования: ПК, с выходом на мультимедийный проектор, на базе Intel Pentium G4560 3.5 ГГц, 4 Гб ОЗУ, монитор 20' – 1шт. Мультимедийный проектор Epson- 1 шт; Экран – 1 шт.; Набор учебно-наглядных пособий	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows 10 Домашняя (поставка с ПК) • Libre Office 6.1.2.1. (свободное ПО) • Foxit Reader (свободное ПО); • 7-zip для Windows (свободное ПО)
4	1443а компьютерный класс - помещение для СРС, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), Нижегородская обл., г.	ПК на базе Intel Celeron 2.67 ГГц, 2 Гб ОЗУ, монитор Acer 17' – 4 шт. ПК подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows 7 (подписка Dream Spark Premium) • Apache Open Office 4.1.8(свободное ПО); • Mozilla Firefox(свободное ПО); • Adobe Acrobat Reader (свободное ПО);

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49	образовательную среду университета	<ul style="list-style-type: none"> • 7-zip для Windows (свободное ПО); • Консультант Плюс (ГПД № 0332100025418000079 от 21.12.2018);

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 проводится в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС).

Преподавание дисциплины может производиться с применением балльно-рейтинговой технологии оценивания;

При преподавании дисциплины «**Мультимедиа технологий**», используются современные образовательные технологии, позволяющие повысить активность обучающихся 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, что дает возможность обсудить материал с обучающимися 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 обучающимися 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 обучающимся 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 обучающимися, так и современных информационных технологий (электронная почта).

Иницируется активность обучающихся, поощряется задание любых вопросов по материалу, практикуется индивидуальный ответ на вопросы обучающегося, 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 обучающихся в процессе текущего контроля.

Промежуточная аттестация проводится в форме **зачета с оценкой** учетом текущей успеваемости.

Результат обучения считается сформированным на повышенном уровне, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях обучающийся 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, обучающийся способен анализировать полученные результаты, проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

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

Результат обучения считается несформированным, если обучающийся 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 5). 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 обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом 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 освоению дисциплины на занятиях семинарского типа

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

10.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающихся к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающихся на занятиях и в качестве выполненных заданий для самостоятельной работы 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 обучающиеся могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы (таблица 13). 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.

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 обучающихся по дисциплине проводится **комплексная оценка знаний**, включающая

- проведение лабораторных работ;
- выполнение заданий для самостоятельной работы для обучающихся очной формы;
- экзамен.

11.1.1. Типовые задания для лабораторных работ

Типовые задания для лабораторных работ приведены в методических указаниях по проведению лабораторных работ по п.6.2.

11.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине -зачет с оценкой: по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования для обучающихся очной формы.

Перечень вопросов и заданий для подготовки к экзамену по дисциплине Б1.В.ОД.11 " Мультимедиа технологий " (ПКС-3 ИОПК-3.3):

1. Понятие мультимедиа. Эволюция развития мультимедиа.
2. Классификация задач, решаемых мультимедиа системами и методы решений.
3. Области применения мультимедиа приложений, эффективность и результаты.

4. Аппаратные и программные средства мультимедиа и их взаимодействие.
5. Программная конфигурация мультимедиа. Операционное окружение Windows 7, Windows 10.
6. Программные усовершенствования графики, изображения, звука и видео. Программные продукты, используемые для разработки мультимедиа - приложений.
7. Этапы и технология создания мультимедиа продуктов.
8. Средства получения видеоизображений. Принцип действия, свойства и характеристики видикона.
9. Средства получения видеоизображений. Принцип действия, свойства и характеристики ПЗС - матриц.
10. Средства получения видеоизображений. Принцип действия, свойства и характеристики КМОП - матриц.
11. Адаптеры видео – дисплея, их параметры, свойства и характеристики. RGB - составляющие изображения.
12. Технология CRT-мониторов. Основные свойства и параметры мониторов.
13. Технология LCD-мониторов. Основные свойства и параметры мониторов.
14. Особенности плазменной видеотехники и её использование в мультимедиа системах.
15. Проекционные средства представления видеoinформации. Их технологии, характеристики и свойства.
16. Технология OLED-мониторов. Основные свойства и параметры мониторов.
17. Разновидности OLED-мониторов: TOLED, FOLED, SOLED, их свойства и характеристики.
18. Растровое изображение, векторное и мета - изображения.
19. Основные понятия видео. Стандарты видео - изображений и создание видео-файлов. Типы файлов изображений.
20. HD – изображение и его разновидности. Способы сжатия изображений, преобразование форматов, потери качества.
21. Использование звука. Стандарты звуковых карт.
22. Аппаратная реализация звукового канала. Звуковые файлы и устройства MIDI.
23. Размер звуковых файлов. Преобразование форматов, потери качества.
24. Методы получения информации о звуке, конвертирование и редактирование звука.
25. Средства усиления и воспроизведения звука. Их характеристики и свойства.
26. Оптимальная конфигурация средств формирования изображения.
27. Средства ускорения графики и требования к ним в зависимости от вида мультимедиа информации.
28. Перспективы развития мультимедиа.