

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
ИСТиД (филиал) СКФУ в г. Пятигорске
_____ М.В. Мартыненко
«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ МУЛЬТИМЕДИА ТЕХНОЛОГИЙ

Направление подготовки

09.03.02

Профиль

Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника

Информационные системы и технологии

Форма обучения

бакалавр

Учебный план

очная

Изучается в 6 семестре

2020

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой СУиИТ

РАЗРАБОТАНО:

Зав. кафедрой СУиИТ

_____ Першин И.М.

_____ Першин И.М.

«__» _____ 20__ г.

«__» _____ 20__ г.

Рассмотрено УМК

Доцент кафедры СУиИТ

Протокол № _____

_____ Суюнова Г.Б.

от «__» _____ 20__ г.

«__» _____ 20__ г.

Председатель УМК института

_____ Нарыжная А.Б.

Пятигорск, 2020 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы мультимедиа технологий» является формирование набора профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», для решения прикладных задач в рамках бакалаврской программы.

Задачами освоения дисциплины «Основы мультимедиа технологий» являются:

- освоение студентами теоретического материала, включенного в цикл лекций;
- выполнение студентами предусмотренных рабочей программой лабораторных работ;
- активная самостоятельная работа студентов;
- своевременный контроль текущей и промежуточной успеваемости и принятие необходимых мер по его итогам.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Основы мультимедиа технологий» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 дисциплин по выбору ОП ВО подготовки бакалавра направления 09.03.02 – «Информационные системы и технологии». Ее освоение происходит в 6 семестре.

3. Связь с предшествующими дисциплинами

Изучение данной дисциплины базируется на знании курсов Информатика.

4. Связь с последующими дисциплинами

Знания, полученные при изучении данной дисциплины, необходимы для успешного освоения таких дисциплин, как Методы и средства проектирования информационных систем и технологий, Основы Web-технологий.

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины

5.1 Наименование компетенций

Индекс	Формулировка:
УК- 1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ПК-17	Способностью реализовать решение практических задач с использованием различных информационных технологий

5.2 Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенции

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: принципы поиска, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;	УК-1
Уметь: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;	УК-1
Владеть: способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;	УК-1
Знать:	ПК-17

- способы реализации решения практических задач с использованием различных информационных технологий в сфере распознавания образов	
Уметь: – решать практические задачи с использованием различных информационных технологий;	ПК-17
Владеть: – навыками решения практических задач с использованием различных информационных технологий.	ПК-17

6. Объем учебной дисциплины/модуля

Объем занятий: Итого	81 ч.	3 з.е.
В т.ч. аудиторных	48 ч.	
Из них:		
Лекций	24ч.	
Лабораторных работ	24 ч.	
Самостоятельной работы	33 ч.	
Зачет с оценкой в 6 семестре		

7. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий

7.1 Тематический план дисциплины

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
6 семестр							
	Раздел 1. Понятие мультимедиа технологии						
1.	Тема 1. Основные сведения о мультимедиа	УК-1 ПК-17	1,5				
2.	Тема 2. Классификация и области применения мультимедиа-приложений	УК-1 ПК-17	1,5				
3.	Тема 3. Аппаратные средства мультимедиа технологии	УК-1 ПК-17	1,5				
4.	Тема 4. Мультимедиа-продукты учебного назначения	УК-1 ПК-17	1,5				
5.	Тема 5. Мультимедийные приложения в сфере бизнеса.	УК-1 ПК-17	1,5				

	Раздел 2. Составляющие мультимедиа технологии						
6.	Тема 6. Текстовые файлы	УК-1 ПК-17	1,5		6		
7.	Тема 7. Графические файлы	УК-1 ПК-17	1,5		6		
8.	Тема 8. Звуковые файлы	УК-1 ПК-17	1,5		3		
9.	Тема 9. Работа с видео	УК-1 ПК-17	1,5		3		
10.	Тема 10. Компьютерная анимация	УК-1 ПК-17	1,5		3		
11.	Тема 11. Технологии виртуальной реальности	УК-1 ПК-17	1,5				
	Раздел 3. Программные средства для создания и редактирования элементов мультимедиа						33
12.	Тема 12. Инструментальные программные средства	УК-1 ПК-17	1,5				
13.	Тема 13. Этапы и технология создания мультимедиа продуктов.	УК-1 ПК-17	1,5				
14.	Тема 14. Мультимедийные технологии и компьютерные презентации	УК-1 ПК-17	1,5		3		
15.	Тема 15. Авторские системы мультимедиа	УК-1 ПК-17	0,75				
16.	Тема 16. Особенности инсталляции, настройки и применения вспомогательного программного обеспечения.	УК-1 ПК-17	0,75				
	Раздел 4. Мультимедиа и Интернет						
17.	Тема 17. Совместное использование медиа-материалов в Интернет	УК-1 ПК-17	0,75				
18.	Тема 18. Передача видео по сети	УК-1 ПК-17	0,75				
	Итого:		24		24		33

7.2 Наименование и содержание лекций

№	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Форма проведения
	6 семестр		
	Раздел 1. Понятие мультимедиа технологии	7,5	
1	Тема 1. Основные сведения о мультимедиа Основные сведения о мультимедиа. Сущность понятия «мультимедиа». История развития мультимедиа технологии. Базовые понятия мультимедийных технологий.	1,5	
2	Тема 2. Классификация и области применения мультимедиа-приложений. Классификация мультимедиа-приложений. Область применения мультимедиа-приложений	1,5	
3	Тема 3. Аппаратные средства мультимедиа технологии.	1,5	

	Аудио-система мультимедиа: микрофоны, синтезаторы, аудио-адаптеры и их процессоры. CD-диски, DVD-диски, проигрыватели, рекордеры. Сканеры: принцип действия, характеристики. Видеокамеры. Цифровые фотоаппараты. Звуковые карты и видеокарты. Дисплеи.		
4	Тема 4. Мультимедиа-продукты учебного назначения. Современный учебный мультимедиа-курс. Примеры мультимедийных продуктов учебного назначения.	1,5	
5	Тема 5. Мультимедийные приложения в сфере бизнеса. Использование мультимедийных приложений в сфере бизнеса. Примеры.	1,5	
	Раздел 2. Составляющие мультимедиа технологий	9	
6	Тема 6. Текстовые файлы. Основные форматы текстовых файлов. Кодировки. Статичный текст. Динамичное текстовое поле. Бегущая строка. Гипертекст. Программное обеспечение используемое для создания и обработки текста.	1,5	
7	Тема 7. Графические файлы. Понятие растровой и векторной графики. Цветовые модели. Форматы графических файлов. Общие сведения о графических пакетах.	1,5	
8	Тема 8. Звуковые файлы. Звуковая волна – аналоговый сигнал. Оцифровка аналогового сигнала. Форматы звуковых файлов.	1,5	
9	Тема 9. Работа с видео. Аналоговое и цифровое видео. Форматы сохранения видеоинформации. Сжатие видеоинформации. Технологический процессе видеомонтажа.	1,5	
10	Тема 10. Компьютерная анимация. Краткая история компьютерной анимации в кинопроизводстве. Форматы файлов и особенности их применения. Программное обеспечение. Покадровая анимация. Заполнение кадров. Анимация маски.	1,5	
11	Тема 11. Технологии виртуальной реальности. Основные понятия. Классификация. Базовые компоненты виртуальной реальности.	1,5	
	Раздел 3. Программные средства для создания и редактирования элементов мультимедиа	7,5	
12	Тема 12. Инструментальные программные средства. Инструментальные интегрированные программные среды разработчика мультимедиа продуктов.	1,5	
13	Тема 13. Этапы и технология создания мультимедиа продуктов. Составление сценария. Модель процесса. Карты интерактивности. Разработка дизайна макета, выпуск пилот-версии. Виды раскадровок. Подготовка визуального ряда. Отбор и подготовка аудиоряда. Монтаж и программирование каркаса мультимедийного приложения. Наполнение контентом. Тестирование и тира-	1,5	

	жирование.		
14	Тема 14. Мультимедийные технологии и компьютерные презентации. Эффективная презентация как фактор делового общения. Основные правила создания и редактирования презентаций. Основные функции программы составления презентаций.	1,5	
15	Тема 15. Авторские системы мультимедиа. Общие сведения. Классификация авторских средств. Язык скриптов. Изобразительное управление потоками данных. Кадр. Временная шкала. Иерархические объекты. Пакет программ от Macromedia. Macromedia Authorware и Macromedia Director. Понятия “stage”, “score”, “cast”, “sprite”. Основы встроенного языка скриптов Lingo. Интеграция с встроенным языком ActionScript программы Macromedia Flash.	0,75	
16	Тема 16. Особенности инсталляции, настройки и применения вспомогательного программного обеспечения. Архиваторы. Модули компрессии. Кодеки (кодеры и декодеры). Plug-in'ы, Xtras'ы. Вспомогательные программные пакеты (конвертеры, вьюверы, медиа-плееры, медиа-базы данных).	0,75	
	Раздел 4. Мультимедиа и Интернет	1,5	
17	Тема 17. Совместное использование медиа-материалов в Интернет. Технологии Веб 2.0. Веб 2.0 – второе поколение сетевых сервисов. Создание и совместное использование медиа-материалов. Совместное создание и редактирование гипертекстов. Сервис Wiki. Встраивание в Wiki медиа-объектов.	0,75	
18	Тема 18. Передача видео по сети. Передача видео по сети. Videоканалы YouTube. Создание канала на YouTube.	0,75	
	ИТОГО 6 семестр	24	
	ИТОГО	24	

7.3 Наименование лабораторных работ

№ тем	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
6 семестр			
14	Лабораторная работа 1. Создание мультимедийных презентаций средствами Microsoft PowerPoint.	3	
6	Лабораторная работа 2. Верстка веб-страницы с использованием таблиц стилей	3	
6	Лабораторная работа 3. Создание скриптов на языке Java Script.	3	
8	Лабораторная работа 4. Работа со звуком в программе LMMS	3	
10	Лабораторная работа 5. Рисование и анимация во Flash.	1,5	

10	Лабораторная работа 6. Работа с текстом, создание и редактирование символов во Flash.	4,5	
9	Лабораторная работа 7. Работа в видеоредакторе для нелинейного монтажа Lightworks	3	
7	Лабораторная работа 8. Редактирование изображений с помощью Adobe Photoshop.	1,5	
7	Лабораторная работа 9. Текстовые эффекты и эффекты имитации в программе Adobe Photoshop.	4,5	
	Итого за 6 семестр	24	
	Итого	24	

7.4 Наименование практических занятий

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

7.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Код реализуемой компетенции	Вид деятельности студентов	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
УК-1 ПК-17	Подготовка к лекциям	Конспект	Собеседование	2,16	0,24	2,4
УК-1 ПК-17	Самостоятельное изучение литературы	Доклад	Доклад устный	21,06	2,34	23,4
УК-1 ПК-17	Подготовка и выполнение лабораторных работ	Отчет	Устный отчет	6,48	0,72	7,2
Итого				29,7	3,3	33

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине

8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП ВО. Паспорт фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств, позволяющий оценить уровень сформированности компетенций, размещен в УМК дисциплины «Основы мультимедиа технологий» на кафедре СУиИТ и представлен следующими компонентами:

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№ темы)	Средства и технологии оценки	Тип контроля	Вид контроля	Наименование оценочного средства
-----------------------------	--	------------------------------	--------------	--------------	----------------------------------

УК-1 ПК-17	Темы 1-18	Собеседование	текущий	устный	Вопросы для собеседования
УК-1 ПК-17	Темы 4, 6, 7, 9, 15, 17	Отчет устный	текущий	устный	Темы индивидуальных заданий для отчета по лабораторным работам

8.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Дескрипторы			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов*
		УК-1			
Базовый	Знать: средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)	Отсутствуют знания средств реализации информационных технологий (методических, информационных, математических, алгоритмических, технических и программных)	Имеются частичные знания средств реализации информационных технологий (методических, информационных, математических, алгоритмических, технических и программных), но практических навыков нет.	Имеются знания средств реализации информационных технологий (методических, информационных, математических, алгоритмических, технических и программных)	
	Уметь: разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и про-	Отсутствие умения разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информацион-	Частично умеет разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информацион-	Умеет разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математиче-	

	граммные)	ные, математические, алгоритмические, технические и программные)	ные, математические, алгоритмические, технические и программные)	ские, алгоритмические, технические и программные)	
	Владеть: средствами реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)	Не владеет средствами реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)	Частично владеет средствами реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)	Владеет средствами реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)	
	ПК-17				
Базовый	Знать: методы формирования новых конкурентоспособных идей и реализовывать их в проектах	Отсутствуют знания методов формирования новых конкурентоспособных идей и реализации их в проектах	Знания методов формирования новых конкурентоспособных идей и реализации их в проектах имеются частично	Имеются знания методов формирования новых конкурентоспособных идей и реализации их в проектах	
	Уметь: формировать новые конкурентоспособные идеи и реализовывать их в проектах	Отсутствие умения формировать новые конкурентоспособные идеи и реализовывать их в проектах	Частично умеет формировать новые конкурентоспособные идеи и реализовывать их в проектах	Умеет формировать новые конкурентоспособные идеи и реализовывать их в проектах	
	Владеть: методами формирования новых конкурентоспособных идей и реа-	Не владеет методами формирования новых конкурентос-	Частично владеет методами формирования новых	Владеет методами формирования новых конкурентоспо-	

	лизировать их в проектах	способных идей и реализовывать их в проектах	конкурентоспособных идей и реализовывать их в проектах	собных идей и реализовывать их в проектах	
	УК-1				
Повышенный	Знать: средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)				В полном объеме имеются знания средств реализации информационных технологий (методических, информационных, математических, алгоритмических, технических и программных)
	Уметь: разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)				В полном объеме умеет разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационных, математические, алгоритмические, технические и программные)
	Владеть: средствами реализации информационных технологий				В полном объеме владеет средствами

	(методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)				реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)
	ПК-17				
Повышенный	Знать: методы формирования новых конкурентоспособных идей и реализовывать их в проектах				В полном объеме имеются знания методов формирования новых конкурентоспособных идей и реализации их в проектах
	Уметь: формировать новые конкурентоспособные идеи и реализовывать их в проектах				В полном объеме умеет формировать новые конкурентоспособные идеи и реализовывать их в проектах
	Владеть: методами формирования новых конкурентоспособных идей и реализовывать их в проектах				В полном объеме владеет методами формирования новых конкурентоспособных идей и реализовывать их в проектах

					тах
--	--	--	--	--	-----

Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по дисциплине оцениваются знания, умения и навыки в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль

Рейтинговая оценка знаний студента

№ п/п	Вид деятельности студентов	Сроки выполнения	Количество баллов
1.	Собеседование по темам 1-9, индивидуальные задания по темам 1-4, обсуждение докладов	8 неделя	20
2.	Собеседование по темам 10-18, индивидуальные задания по темам 5-9, обсуждение докладов	16 неделя	35
	Итого		55

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

Промежуточная аттестация

Процедура зачета как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Зачет выставляется по результатам работы в семестре, при сдаче всех контрольных точек, предусмотренных текущим контролем успеваемости. Если по итогам семестра обучающийся имеет от 33 до 60 баллов, ему ставится отметка «зачтено». Обучающемуся, имеющему по итогам семестра менее 33 баллов, ставится отметка «не зачтено».

Количество баллов за зачет ($S_{зач}$) при различных рейтинговых баллах по дисциплине по результатам работы в семестре

Рейтинговый балл по дисциплине по результатам работы в семестре ($R_{сем}$)	Количество баллов за зачет ($S_{зач}$)
$50 \leq R_{сем} \leq 60$	40
$39 \leq R_{сем} < 50$	35
$33 \leq R_{сем} < 39$	27
$R_{сем} < 33$	0

Шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе по диф зачету

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
88 – 100	Отлично

72 – 87	<i>Хорошо</i>
53 – 71	<i>Удовлетворительно</i>
<53	<i>Неудовлетворительно</i>

8.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Экзамен не предусмотрен учебным планом

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Зачет как отдельное мероприятие не проводится.

Текущая аттестация студентов проводится преподавателями, ведущими лабораторные занятия по дисциплине, в следующих формах: собеседование, доклад, отчет устный.

Защита устного отчета по лабораторной работе проходит в форме доклада студента по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя. Максимальное количество баллов студент получает, если все требуемые задания на ЭВМ выполнены. Основанием для снижения оценки являются:

- отсутствие у студента закрепленного навыка (обучающийся не способен повторить требуемые в задании действия);
- отсутствие у студента понимания выполняемых в заданиях операций (обучающийся не понимает, к чему приводят выполняемые им действия)

Отчет может быть отправлен на доработку в следующих случаях:

- не полностью выполнены задания лабораторной работы;
- задания лабораторной работы выполнены неверно.

Критерии оценивания собеседования и реферата, отчета приведены в Фонде оценочных средств по дисциплине «Мультимедиа технологии».

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

На первом этапе необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, в которой рассмотрено содержание тем лекционного курса, взаимосвязь тем лекций с лабораторными занятиями, темы и виды самостоятельной работы. По каждому виду самостоятельной работы предусмотрены определённые формы отчетности.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить следующие виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации:

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1.	Подготовка к лекциям	1	1-4	2	1-3
2.	Самостоятельное изучение литературы	1	1-4	2	1-3
3.	Подготовка и выполнение лабораторных работ	1	3-4	1	1-3

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

10.1.1. Перечень основной литературы

1. Основы информационных технологий [Электронный ресурс] / С.В. Назаров [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 530 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52159.html>

10.1.2. Перечень дополнительной литературы

1. Майстренко, А.В. Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике : учебное пособие / А.В. Майстренко, Н.В. Майстренко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. - 97 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277993>

2. Федеральный Закон Российской Федерации № 152-ФЗ «О персональных данных» от 27.07.2006г.

3. ГОСТ Р 51141-98. Делопроизводство и архивное дело. Термины и определения.

4. ГОСТ Р 6.30 2003 Требования к оформлению документов

10.1.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

1. www.intuit.ru – национальный открытый университет «ИНТУИТ»;
2. www.window.edu.ru –единое окно доступа к образовательным ресурсам;
3. www.citforum.ru – сервер информационных технологий.

10.2.Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Мультимедиа технологии».

2. Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Мультимедиа технологии».

11.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии:

Информационно-справочные системы:

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

Embarcadero rad studio - Г/к 445/01 от 30 июля 2010 г., Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Дата окончания срока поддержки (обновления) 11.04.2023г., Microsoft Windows Профессиональная. Бессрочная лицензия. Дата окончания срока поддержки (обновления) 10.01.2023г., Visual Studio IDE – AzureDev ID: abc2b0d7-162e-479f-8a58-384701f33665, Oracle VM VirtualBox (бесплатный), Photoshop extended CS 5 12.0 WIN AOO License RU (WIN 1330-1326-1752-4871-3159-6657 MAC 1330-0226-1845-1942-5945-1395)

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, слу-

жащими для представления учебной информации большой аудитории: проектор, экран настенный, саб, штанга для крепления проектора, персональный компьютер в сборе. Учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, соответствующих рабочим программам дисциплин.

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ): Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: персональные компьютеры, доска магнитно-маркерная, мультимедиа-проектор с настенным креплением и набором кабелей.

3. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: персональные компьютеры, доска магнитно-маркерная, мультимедиа-проектор с настенным креплением и набором кабелей.