

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: КУЗНЕЦОВ АЛЕКСАНДР ИГОРЕВИЧ  
 Должность: РЕКТОР  
 Дата подписания: 02.02.2026 13:48:55  
 Уникальный программный ключ:  
 0ec0d544ced914f6d2e031d381fc0ed0880d90a0



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(ФГБОУ ВО «ЮУнГГПУ»)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ	Мультимедиа технологии в образовании
Код направления подготовки	09.03.02
Направление подготовки	Информационные системы и технологии
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Информационные технологии в образовании
Уровень образования	бакалавр
Форма обучения	очная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Преподаватель			Юнусова Светлана Сергеевна

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
Кафедра математики и информатики	Звягин Константин Алексеевич	3	23.11.2025г.	

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка .....	3
2. Трудоемкость дисциплины (модуля) и видов занятий по дисциплине (модулю) .....	4
3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	5
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	7
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) .....	8
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	12
7. Перечень образовательных технологий .....	13
8. Описание материально-технической базы .....	14

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Дисциплина «Мультимедиа технологии в образовании» относится к модулю части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины/модули» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (уровень образования бакалавр). Дисциплина является дисциплиной по выбору.

1.2 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 час.

1.3 Изучение дисциплины «Мультимедиа технологии в образовании» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Информатика», «Компьютерная графика», «Программирование», «Технология обработки информации».

1.4 Дисциплина «Мультимедиа технологии в образовании» формирует знания, умения и компетенции, необходимые для освоения следующих дисциплин: «Визуальное оформление и верстка сайтов», «Информационные технологии», «Прикладные информационные технологии образования».

1.5 Цель изучения дисциплины:

теоретическая и практическая подготовка будущих бакалавров в области информационных технологий, в такой степени, чтобы они могли самостоятельно создавать мультимедийные ресурсы в программном обеспечении, самостоятельно отбирать средства реализации, выстраивать сценарии и реализовывать согласно им.

1.6 Задачи дисциплины:

1) Ознакомление с областями применения мультимедиа технологий и их основными характеристиками, терминологией в данной предметной области;

2) Изучение принципов построения мультимедийных ресурсов;

3) Приобретение практических навыков в построении мультимедийных ресурсов.

1.7 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

№ п/п	Код и наименование компетенции по ФГОС
Код и наименование индикатора достижения компетенции	
1	ПК-8 способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в образовании
	ПК.8.1 Знать современные технологии разработки объектов профессиональной деятельности в образовании
	ПК.8.2 Уметь применять технологии разработки объектов профессиональной деятельности в образовании
	ПК.8.3 Иметь навыки владения современным технологиями разработки объектов профессиональной деятельности в образовании

№ п/п	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты по дисциплине
1	ПК.8.1 Знать современные технологии разработки объектов профессиональной деятельности в образовании	3.1 Знать типовые алгоритмы обработки мультимедиа
2	ПК.8.2 Уметь применять технологии разработки объектов профессиональной деятельности в образовании	У.1 Использовать готовые экземпляры и алгоритмы в проектировании и построении мультимедиа ресурсов
3	ПК.8.3 Иметь навыки владения современным технологиями разработки объектов профессиональной деятельности в образовании	В.1 Модифицировать готовые алгоритмы и экземпляры

## 2. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Наименование раздела дисциплины (темы)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Итого часов
	СРС	Л	ЛЗ	
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>40</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>72</b>
<b>Первый период контроля</b>				
<i><b>Мультимедиа технологии в образовании</b></i>	<i><b>40</b></i>	<i><b>10</b></i>	<i><b>22</b></i>	<i><b>72</b></i>
История мультимедиа	12	2		14
Графика как элемент мультимедиа		2		2
Звук как элемент мультимедиа		2		2
Видео как элемент мультимедиа	14	2		16
Современные подходы к анимации	14	2		16
Виртуальные сервисы рисования			4	4
Виртуальные сервисы обработки звука			4	4
Виртуальные сервисы обработки видео			4	4
Виртуальные сервисы публикации мультимедиа			4	4
Виртуальный сервис goAnimate			4	4
Виртуальный сервис Мультиатор			2	2
Итого по видам учебной работы	40	10	22	72
<b>Форма промежуточной аттестации</b>				
Зачет				
<b>Итого за Первый период контроля</b>				<b>72</b>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 3.1 СРС

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема для самостоятельного изучения	Трудоемкость (кол-во часов)
<b>1. Мультимедиа технологии в образовании</b>	<b>40</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-8: 3.1 (ПК.8.1), У.1 (ПК.8.2), В.1 (ПК.8.3)	
1.1. История мультимедиа <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Изучить требования к публикации изображений в интернет Учебно-методическая литература: 3, 4	12
1.2. Видео как элемент мультимедиа <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Изучить требования к публикации видео в интернет Отобрать сервис CMS для размещения индивидуальных работ, созданных в сервисах, изученных рамках лабораторных Учебно-методическая литература: 3, 4	14
1.3. Современные подходы к анимации <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Изучить пример технического задания для мультимедийного приложения Учебно-методическая литература: 4	14

#### 3.2 Лекции

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
<b>1. Мультимедиа технологии в образовании</b>	<b>10</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-8: 3.1 (ПК.8.1), У.1 (ПК.8.2), В.1 (ПК.8.3)	
1.1. История мультимедиа 1. Основные понятия и определения 2. Виды мультимедиа 3. Составляющие мультимедиа Учебно-методическая литература: 2, 3, 4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2
1.2. Графика как элемент мультимедиа 1. Виды графики 2. Характеристики графических файлов 3. Характеристики устройств обработки и воспроизведения графики Учебно-методическая литература: 1, 4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2
1.3. Звук как элемент мультимедиа 1. Виды звуковых файлов 2. Характеристики звуковых файлов 3. Характеристики устройств обработки и воспроизведения звука Учебно-методическая литература: 2, 3, 4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2
1.4. Видео как элемент мультимедиа 1. Понятие облачных технологий 2. Виды облачных сервисов 3. Примеры облачных сервисов, обработки мультимедиа Учебно-методическая литература: 3, 4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2

1.5. Современные подходы к анимации 1. Сервисы покадровой анимации 2. Сервисы вычисляемой анимации 3. Понятие ключевого кадра Учебно-методическая литература: 2, 3, 4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2
--	---

### 3.3 Лабораторные

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
<b>1. Мультимедиа технологии в образовании</b>	<b>22</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-8: 3.1 (ПК.8.1), У.1 (ПК.8.2), В.1 (ПК.8.3)	
1.1. Виртуальные сервисы рисования 1. Виртуальные сервисы симметричного рисования 2. Виртуальные сервисы обработки фото Учебно-методическая литература: 1, 3, 4	4
1.2. Виртуальные сервисы обработки звука 1. Виртуальные сервисы конвертирования звука 2. Виртуальные сервисы редактирования звука Учебно-методическая литература: 2, 4	4
1.3. Виртуальные сервисы обработки видео 1. Виртуальные сервисы конвертирования видео 2. Виртуальные сервисы редактирования видео Учебно-методическая литература: 4	4
1.4. Виртуальные сервисы публикации мультимедиа 1. Работа с Youtube 2. Работа с поиском по картинке в google 3. Работа с социальными сетями Учебно-методическая литература: 4	4
1.5. Виртуальный сервис goAnimate 1. Регистрация на сервисе goAnimate 2. Принципы создания анимации Учебно-методическая литература: 3, 4	4
1.6. Виртуальный сервис Мультатор 1. Регистрация на сервисе 2. Принципы создания покадровой анимации 3. Основы рисования Учебно-методическая литература: 3, 4	2

## 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Ссылка на источник в ЭБС
<b>Основная литература</b>		
1	Дружинин, А. И. Алгоритмы компьютерной графики. Часть 3 : учебное пособие / А. И. Дружинин, Т. А. Дружинина. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2009. — 48 с. — ISBN 978-5-7782-1240-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/44895.html">https://www.iprbookshop.ru/44895.html</a> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей	<a href="https://www.iprbookshop.ru/44895.html">https://www.iprbookshop.ru/44895.html</a>
2	Заика, А. А. Цифровой звук и MP3-плееры / А. А. Заика. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 231 с. — ISBN 978-5-4486-0529-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/79726.html">https://www.iprbookshop.ru/79726.html</a> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей	<a href="https://www.iprbookshop.ru/79726.html">https://www.iprbookshop.ru/79726.html</a>
<b>Дополнительная литература</b>		
3	Кривуля, Н. Г. История анимации : учебно-методическое пособие / Н. Г. Кривуля. — Москва : Всероссийский государственный университет кинематографии имени С.А. Герасимова (ВГИК), 2011. — 34 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/30616.html">https://www.iprbookshop.ru/30616.html</a> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей	<a href="https://www.iprbookshop.ru/30616.html">https://www.iprbookshop.ru/30616.html</a>
4	Лузин, В. И. Основы формирования, передачи и приема цифровой информации : учебное пособие / В. И. Лузин, Н. П. Никитин, В. И. Гадзиковский ; под редакцией В. И. Гадзиковского. — Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2016. — 320 с. — ISBN 978-5-321-01961-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/90325.html">https://www.iprbookshop.ru/90325.html</a> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей	<a href="https://www.iprbookshop.ru/90325.html">https://www.iprbookshop.ru/90325.html</a>

### 4.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование базы данных	Ссылка на ресурс
1	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 5.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Код компетенции по ФГОС			
Код образовательного результата дисциплины	Текущий контроль		Промежуточная аттестация
	Ситуационные задачи	Тест	Зачет/Экзамен
ПК-8			
3.1 (ПК.8.1)		+	+
У.1 (ПК.8.2)	+		+
В.1 (ПК.8.3)	+		+

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

#### 5.2.1. Текущий контроль.

Типовые задания к разделу "Мультимедиа технологии в образовании":

##### 1. Ситуационные задачи

Индивидуальное задание на создание и размещение видео на сервисе Youtube на социальную тему  
Количество баллов: 40

##### 2. Тест

1. Укажите отличительные характеристики, не свойственную мультимедиа
  - a. Интерактивность
  - b. Анимация
  - c. Работа с видео
  - d. Работа со звуком
  - e. Повторяемость
2. Концепция организации памяти "MEMEX", предложена
  - a. Ваннивером Бушем
  - b. Норбертом Виннером
  - c. Стивом Джобсом
  - d. Биллом Гейтсом
  - e. Алексом Ниммом
3. Отметьте тип графики теряющей качество при масштабировании
  - a. Векторная
  - b. Растровая
  - c. Фрактальная
4. Как определяется качество вывода векторного рисунка по умолчанию?
  - a. Используется максимальное разрешение устройства вывода.
  - b. Используется минимальное разрешение устройства вывода.
  - c. Используется среднее разрешение устройства вывода.
5. Цветовая модель RGB в своей основе предполагает
  - a. систему аддитивных цветов
  - b. системы субтрактивных цветов
6. Укажите цвет не входящий в систему CMYK
  - a. Голубой
  - b. Пурпурный
  - c. Желтый
  - d. Зелёный
7. Укажите цветовую модель построенную на задании тона, насыщенности и яркости.
  - a. Система HSB



- b. Система RGB
- c. Система NTS
- 8. При выводе информации на печать для получения максимального результата, необходимо преобразовать цвета в систему
  - a. Система HSB
  - b. Система RGB
  - c. Система NTS
  - d. Систему CMYK
- 9. Укажите метод сжатия изображений основанный на поиске повторяющихся узоров в изображении. GIF, TIFF
  - a. Метод сжатия RLE (Run-Length Encoding)
  - b. Метод сжатия LZW
  - c. Метод сжатия JPEG
- 10. Укажите форму представления звуковой информации, построенную на принципе дискретного представления информации
  - a. Wave
  - b. Midi
- 11. Дискретизация как характеристика мультимедиа информации означает
  - a. количество выборок на единицу времени
  - b. количество бит, отводимое на глубину параметра
- 12. Верхний предел для человеческого слуха
  - a. 20 000 Гц
  - b. 40 000 Гц
  - c. 10 000 Гк
- 13. Назовите эмпирическую формулу для определения наилучшей дискретизации звука
  - a. Дискретизация должна примерно в два раза превышать максимальную частоту восприятия звука
  - b. Дискретизация должна примерно в 10 раз превышать минимальную частоту восприятия звука
  - c. Дискретизация должна примерно в четыре раза превышать максимальную частоту восприятия звука
- 14. Характеристика AC-3 означает
  - a. 5 каналов звука
  - b. 6 каналов звука
  - c. 2 канала звука
- 15. Развёртка (разложение) видеосигнала называется прогрессивной
  - a. когда все горизонтальные линии (строки) изображения отображаются поочередно одна за другой.
  - b. когда показываются попеременно то все чётные, то все нечётные строки.
- 16. Укажите, что означает 720p при характеристике видео
  - a. означает видео с разрешением 1280×720 с прогрессивной разверткой
  - b. означает видео с разрешением 1280×720 с чересстрочной разверткой
  - c. означает видео с разрешением 720×480 с чересстрочной разверткой
- 17. Стандарт HD предполагает соотношение сторон по формуле
  - a. 16:9
  - b. 4:3
  - c. 2:4
- 18. Термин «гипермедиа» часто используется для описания
  - a. нелинейного способа представления мультимедийных данных
  - b. линейного способа представления мультимедийных данных
  - c. любого способа представления мультимедийных данных
- 19. Метод получения стереоизображения требующий наличие для просмотра пары очков с синими и красными стёклами называется
  - a. Параллельный взгляд
  - b. Перекрестный взгляд
  - c. Анаглиф
  - d. Поляризация
- 20. Свойство человеческого организма, позволяющее создавать стереоизображения это
  - a. Аккомодация хрусталика
  - b. Бинокулярность зрения
  - c. Разделение мозга на два полушария
  - d. Способность различать цвета
- 21. Файл с расширением avi является
  - a. Контейнером, отдельные элементы которого могут быть сжаты разными алгоритмами
  - b. Файлом всегда сжатым по методу MPEG
  - c. Файлом всегда сжатым по методу DIVX
- 22. Укажите, какой тип файла может содержать несколько звуковых дорожек
  - a. MKV
  - b. AVI
  - c. оба

23. Matroska является
- открытым проектом
  - закрытым проектом
24. Изобретателем звукозаписи является
- Томас Алва Эдисон
  - Оверлинг Смит
- Количество баллов: 20

### 5.2.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ».

#### Первый период контроля

##### 1. Зачет

Вопросы к зачету:

- Аппаратные средства обработки звука
- Программные средства обработки звука;
- Верхний предел для человеческого слуха и восприятия цвета
- Видеофайлы Matroska
- Видеофайлы с расширением avi
- История изобретения звукозаписи
- Как определяется качество вывода векторного и растрового рисунков на печать по умолчанию?
- Кем была предложена концепция организации памяти "MEMEX",&
- Классификация аппаратных средств мультимедиа;
- Компоненты мультимедиа.
- Метод получения стереоизображения анаглиф, требующий наличие для просмотра пары очков с синими и красными стёклами
- Методы сжатия изображений
- Назовите эмпирическую формулу для определения наилучшей дискретизации звука
- Области применения мультимедиа;
- Отметьте тип графики, теряющей качество при масштабировании?
- Понятие мультимедиа;
- Преобразование цветов при выводе на печать
- Принципы отображения графической информации; типы файлов изображений;
- Принципы создания анимационных файлов;
- Принципы создания виртуальной реальности;
- Прогрессивная пазвёртка (разложение) видеосигнала
- Свойство человеческого организма, позволяющее создавать стереоизображения
- Способы сжатия изображений;
- Стандарт HD
- Термин «гипермедиа»
- Укажите отличительные характеристики, не свойственную мультимедиа
- Укажите форму представления звуковой информации, построенную на принципе дискретного представления информации
- Укажите цветовую модель, построенную на задании тона, насыщенности и яркости.
- Укажите, какой тип видео файла может содержать несколько звуковых дорожек
- Функциональная и структурная организация обработки мультимедийной информации;
- Характеристика AC-3
- Характеристики видео
- Характеристики звуковых карт;
- Цветовая модель CMYK
- Цветовая модель RGB
- Что означает Дискретизация как характеристика мультимедиа информации
- Этапы технологии создания мультимедиа продуктов.

### 5.3. Примерные критерии оценивания ответа студентов на экзамене (зачете):

Отметка	Критерии оценивания
---------	---------------------

"Отлично"	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дается комплексная оценка предложенной ситуации</li> <li>- демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять</li> <li>- последовательное, правильное выполнение всех заданий</li> <li>- умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы</li> </ul>
"Хорошо"	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дается комплексная оценка предложенной ситуации</li> <li>- демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять</li> <li>- последовательное, правильное выполнение всех заданий</li> <li>- возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя</li> <li>- умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы</li> </ul>
"Удовлетворительно" ("зачтено")	<ul style="list-style-type: none"> <li>- затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации</li> <li>- неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя</li> <li>- выполнение заданий при подсказке преподавателя</li> <li>- затруднения в формулировке выводов</li> </ul>
"Неудовлетворительно" ("не зачтено")	<ul style="list-style-type: none"> <li>- неправильная оценка предложенной ситуации</li> <li>- отсутствие теоретического обоснования выполнения заданий</li> </ul>

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1. Лекции**

Лекция - одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала с демонстрацией слайдов и фильмов. Работа обучающихся на лекции включает в себя: составление или слежение за планом чтения лекции, написание конспекта лекции, дополнение конспекта рекомендованной литературой.

Требования к конспекту лекций: краткость, схематичность, последовательная фиксация основных положений, выводов, формулировок, обобщений. В конспекте нужно помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Последующая работа над материалом лекции предусматривает проверку терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. В конспекте нужно обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

### **2. Лабораторные**

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованных лабораториях с применением необходимых средств обучения (лабораторного оборудования, образцов, нормативных и технических документов и т.п.).

При выполнении лабораторных работ проводятся: подготовка оборудования и приборов к работе, изучение методики работы, воспроизведение изучаемого явления, измерение величин, определение соответствующих характеристик и показателей, обработка данных и их анализ, обобщение результатов. В ходе проведения работ используются план работы и таблицы для записей наблюдений.

При выполнении лабораторной работы студент ведет рабочие записи результатов измерений (испытаний), оформляет расчеты, анализирует полученные данные путем установления их соответствия нормам и/или сравнения с известными в литературе данными и/или данными других студентов. Окончательные результаты оформляются в форме заключения.

### **3. Зачет**

Цель зачета – проверка и оценка уровня полученных студентом специальных знаний по учебной дисциплине и соответствующих им умений и навыков, а также умения логически мыслить, аргументировать избранную научную позицию, реагировать на дополнительные вопросы, ориентироваться в массиве информации.

Подготовка к зачету начинается с первого занятия по дисциплине, на котором обучающиеся получают предварительный перечень вопросов к зачёту и список рекомендуемой литературы, их ставят в известность относительно критериев выставления зачёта и специфике текущей и итоговой аттестации. С самого начала желательно планомерно осваивать материал, руководствуясь перечнем вопросов к зачету и списком рекомендуемой литературы, а также путём самостоятельного конспектирования материалов занятий и результатов самостоятельного изучения учебных вопросов.

По результатам сдачи зачета выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

### **4. Тест**

Тест это система стандартизированных вопросов (заданий), позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся. Тесты могут быть аудиторными и внеаудиторными. Преподаватель доводит до сведения студентов информацию о проведении теста, его форме, а также о разделе (теме) дисциплины, выносимой на тестирование.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- проработать информационный материал по дисциплине. Проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- выяснить все условия тестирования заранее. Необходимо знать, сколько тестов вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.
- работая с тестами, внимательно и до конца прочесть вопрос и предлагаемые варианты ответов; выбрать правильные (их может быть несколько); на отдельном листке ответов выписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам. В случае компьютерного тестирования указать ответ в соответствующем поле (полях);
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.
- решить в первую очередь задания, не вызывающие трудностей, к трудному вопросу вернуться в конце.
- оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

### **5. Ситуационные задачи**

Ситуационная задача представляет собой задание, которое включает в себя характеристику ситуации из которой нужно выйти, или предложить ее исправить; охарактеризовать условия, в которых может возникнуть та или иная ситуация и предложить найти выход из нее и т.д.

При выполнении ситуационной задачи необходимо соблюдать следующие указания:

1. Внимательно прочитать текст предложенной задачи и вопросы к ней.
2. Все вопросы логично связаны с самой предложенной задачей, поэтому необходимо работать с каждым из вопросов отдельно.
3. Вопросы к задаче расположены по мере усложнения, поэтому желательно работать с ними в том порядке, в котором они поставлены.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

### **1. Цифровые технологии обучения**

## **8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ**

1. компьютерный класс – аудитория для самостоятельной работы
2. учебная аудитория для лекционных занятий
3. компьютерный класс
4. Лицензионное программное обеспечение:
  - Операционная система Windows 10
  - Microsoft Office Professional Plus
  - Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition
  - Справочная правовая система Консультант плюс
  - 7-zip
  - Adobe Acrobat Reader DC