

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Мордовский государственный педагогический  
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Физико-математический факультет

Кафедра информатики и вычислительной техники

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Компьютерная графика**

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Информатика. Экономика  
Форма обучения: Очная

Разработчик:

Тагаева Е.А., старший преподаватель кафедры информатики и вычислительной техники

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры информатики и вычислительной техники, протокол № 9 от 17.03.2022 года

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_



Зубрилин А. А.

## 1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины состоит в освоении современных методов создания компьютерной графики и формировании навыков их применения в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- изучение основных аспектов компьютерной графики;
- освоение методов растровой графики;
- формирование навыков работы в графических редакторах.

В том числе воспитательные задачи:

- формирование мировоззрения и системы базовых ценностей личности;
- формирование основ профессиональной культуры обучающегося в условиях трансформации области профессиональной деятельности.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Компьютерная графика» относится к предметно-методическому модулю учебного плана.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 8 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: применение знаний, умений и навыков, сформированных в общеобразовательном курсе информатики.

Освоение дисциплины «Компьютерная графика» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Интернет-технологии;

Веб-технологии.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Компьютерная графика», включает: 01 Образование и наука (01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)).

Типы задач и задачи профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся, определены учебным планом.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

<b>Компетенция в соответствии ФГОС ВО</b>	
<b>Индикаторы достижения компетенций</b>	<b>Образовательные результаты</b>
<b>ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач</b>	
ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).	знать: содержание задач, решаемых с помощью компьютерной графики; уметь: применять знания в области компьютерной графики для решения практических задач; владеть: основными приемами создания и редактирования изображений в графических редакторах.
ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии требованиями ФГОС ОО.	знать: основы растровой графики; уметь: создавать и редактировать растровые изображения; владеть: основными приемами создания и редактирования изображений в растровых редакторах.
ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, приме-	знать: основные методы компьютерной графики; уметь: создавать и редактировать графическую информацию с помощью графических редакторов;

нять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.	владеть: навыками редактирования изображений в графических редакторах.
--	--

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Восьмой семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
Лабораторные	42	42
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>		
Зачет		+
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Содержание разделов дисциплины

###### Раздел 1. Введение в компьютерную графику. Основы растровой графики:

Понятие компьютерной графики, ее назначение. Компьютерная графика и цвет. Форматы графических файлов. Графический редактор Gimp. Инструменты рисования. Инструменты выделения. Инструменты преобразования. Инструменты цвета. Работа со слоями. Создание коллажей.

###### Раздел 2. Работа с растровым графическим редактором:

Ретушь фотографий. Художественная обработка фотографий. Использование фильтров. Анимация. Создание коллажей. Создание изображений. Проект. Защита проектов. Графический редактор Inkscape. Создание и редактирование фигур. Дублирование. Выравнивание. Распределение. Создание и редактирование контуров. Работа с текстом. Работа с растровыми изображениями.

##### 5.2. Содержание дисциплины: Лабораторные (42 ч.)

###### Раздел 1. Введение в компьютерную графику. Основы растровой графики (22 ч.)

Тема 1. Понятие компьютерной графики, ее назначение (2 ч.)

Виды компьютерной графики, их отличительные особенности. Растровая графика. Достоинства растровой графики. Недостатки растровой графики. Векторная графика. Достоинства векторной графики. Недостатки векторной графики. Фрактальная графика. Сравнение растровой и векторной графики. Особенности растровых и векторных программ.

Тема 2. Компьютерная графика и цвет (2 ч.)

Цвет в компьютерной графике. Описание цветовых оттенков на экране и на принтере (цветовые модели). Цветовая модель RGB. Формирование собственных цветовых оттенков на экране монитора. Цветовая модель CMYK. Формирование собственных цветовых оттенков при печати изображений. Взаимосвязь цветовых моделей RGB и CMYK. Кодирование цвета в различных графических программах. Цветовая модель HSB (Тон – Насыщенность–Яркость)

Тема 3. Форматы графических файлов (2 ч.)

Форматы графических файлов. Векторные форматы. Растровые форматы. Методы сжатия графических данных. Сохранение изображений в стандартных форматах, а также собственных форматах графических программ. Преобразование файлов из одного формата в другой.

Тема 4. Графический редактор Gimp. Инструменты рисования. (2 ч.)

Интерфейс редактора растровой графики Gimp. Создание нового изображения. Изменение размера / объема изображения. Инструменты рисования. Инструмент Кисть. Инстру-

мент Карандаш. Инструмент Аэрограф. Инструмент ластик. Инструмент Плоская заливка. Градиент.

Тема 5. Инструменты выделения (2 ч.)

Инструмент Свободное выделение. Инструмент Выделение Смежных областей. Инструмент Выделение по цвету. Инструмент Умные ножницы. Эллиптическое выделение. Прямоугольное выделение.

Тема 6. Инструменты преобразования. (2 ч.)

Инструмент Перемещение. Инструмент Выравнивание. Инструмент Кадрирование. Инструмент Масштаб. Инструмент Искривление. Инструмент Перспектива. Инструмент Зеркало.

Тема 7. Инструменты цвета (2 ч.)

Цветовой баланс. Тон-Насыщенность. Тонировать. Яркость-Контраст. Порог. Уровни. Кривые. Постеризация.

Тема 8. Работа со слоями. (2 ч.)

Послойная структура изображения. Добавление к изображению художественного текста. Создание стилизованного изображения на основе фотографии. Использование контуров для различных преобразований текста. Создание текста неправильной формы. Раскрашивание надписи растровым изображением.

Тема 9. Ретушь фотографий (2 ч.)

Инструменты цветовой коррекции изображения. Устранение дефектов фотографий. Инструменты Осветление / Затемнение, размазывание, размывание / резкость

Тема 10. Художественная обработка фотографий (2 ч.)

Создание текстур. Применение текстур при художественной обработке фотографий.

Наложение текстуры на изображение.

Тема 11. Использование фильтров (2 ч.)

Фильтры. Набор специальных команд. Веб-фильтры. Анимационные фильтры. Фильтр. Пикселизация. Фильтр. Искажение. Фильтры Карты. Фильтры Имитации.

## **Раздел 2. Работа в графических редакторах (20 ч.)**

Тема 12. Анимация (2 ч.)

Создание анимации. Сохранение анимации. Кадры анимации. Операции над кадрами. Сохранение и оптимизация изображения. Быстрое создание анимации. Создание кнопок. Создание логотипов.

Тема 13. Создание коллажей. (2 ч.)

Создание коллажей, состоящих из нескольких фотографий.

Тема 14. Создание изображений (2 ч.)

Создание в Gimp буклетов, визитных карточек.

Тема 15. Создание изображений (2 ч.)

Создание календаря, расписания в Gimp.

Тема 16. Проект (2 ч.)

Работа над проектом.

Защита проектов, созданных в графическом редакторе Gimp.

Тема 19. Графический редактор Inkscape (2 ч.)

Интерфейс программы. Изменение масштаба. Создание документа. Изменение параметров страницы. Сохранение документов

Тема 20. Создание и редактирование фигур (2 ч.)

Создание фигур. Инструмент рисования Прямоугольник. Инструмент рисования Эллипс. Инструмент рисования Звезды и многоугольники. Инструмент рисования Спираль. Выделение объектов. Группировка объектов. Заливка и штрих.

Тема 21. Дублирование. Выравнивание. Распределение (2 ч.)

Дублирование объекта. Выравнивание объекта. Логические операции над объектами. Клонирование объектов.

Тема 22. Создание и редактирование контуров. Работа с текстом (2 ч.)

Создание контура. Редактирование контура. Создание текстового объекта. Кернинг. Расположение текста вдоль кривой. Заверстывание текста в блок.

Тема 23. Работа с растровыми изображениями (2 ч.)

Вставка растровых фрагментов. Перевод векторного изображения в растровое.

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (разделу)**

### **6.1. Вопросы и задания для самостоятельной работы**

#### **Второй семестр (30 ч.)**

#### **Раздел 1. Введение в компьютерную графику. Основы растровой графики (15 ч.)**

Вид СРС: \*Подготовка к тестированию

Примерные вопросы тестирования

1. Единица растрового изображения – это

а) пиксел,

б) растр,

в) дюйм.

2. Разрешение экрана измеряется в

а) миллиметрах,

б) дюймах,

в) точках на дюйм,

г) пикселях.

3. Размер бумажного изображения (фотографии) может измеряться в...

а) кластерах,

б) растровых единицах,

в) точках на дюйм.

4. Для выделения связной области применяется инструмент

а) волшебная палочка,

б) перо,

в) лассо.

5. Растровое изображение может иметь формат

а) tiff

б) cdr

в) odt

6. Наиболее качественное растровое изображение может быть в формате

а) tiff

б) jpeg

в) png

7. 800x600 — это количество

а) пикселей по ширине и высоте,

б) пикселей на количество дюймов,

в) растровых точек на единицу длины.

8. Зная величины 800x600 и 72 dpi изображения, можно узнать его реальные размеры:

а) да,

б) нет,

в) иногда возможно.

9. Качество фотографии определяется

а) ее реальными размерами,

б) разрешением монитора компьютера,

в) разрешением изображения.

10. Верно ли утверждение «Качество растрового изображения не меняется при увеличении» размеров:

- а) нет,
  - б) да,
  - в) не всегда.
- 11 Какой формат изображения поддерживает слои?
- а) xcf
  - б) gif
  - в) jpeg
12. Альфа-канал определяет
- а) прозрачность,
  - б) яркость,
  - в) определенную цветовую гамму.
13. Цветовая модель RGB имеет
- а) 3 канала цвета,
  - б) 3+1 канала цвета,
  - в) 4 канала цвета.
14. Цветовая модель CMYK имеет
- а) 4 канала цвета,
  - б) 3+2 канала цвета,
  - в) 3 канала цвета.
15. В GIMP не существует режим воспроизведения
- а) CMYK,
  - б) RGB,
  - в) градация серого.

## Раздел 2. Работа с растровым графическим редактором (15 ч.)

Вид СРС: \*Выполнение проектов и заданий поисково-исследовательского характера  
Используя растровый графический редактор, разработайте и представьте визитную карточку педагога.

### 7. Тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

## 8. Оценочные средства

### 8.1. Компетенции и этапы формирования

№ п/п	Модуль	Компетенции, этапы их формирования
1	Социально-гуманитарный модуль	
2	Коммуникативно-цифровой модуль	
3	Модуль здоровьесберегающий	
4	Психолого-педагогический модуль	
5	Модуль воспитательной деятельности	
6	Модуль учебно-исследовательской и проектной деятельности	
7	Предметно-методический модуль «Ин-форматика»	ПК-1
8	Предметно-методический модуль «Экономика»	

### 8.2 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

Шкала, критерии оценивания и уровень сформированности компетенции			
2 (не зачтено) ни-	3 (зачтено)	4 (зачтено)	5 (зачтено)

<b>же порогового</b>	<b>пороговый</b>	<b>базовый</b>	<b>повышенный</b>
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач			
ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).			
Не знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).	Имеет представление о структуре, составе и дидактических единицах предметной области (преподаваемого предмета).	В целом знает и понимает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).	Знает и понимает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).
ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.			
Не умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	Демонстрирует устойчивые навыки работы с отбором учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	Демонстрирует навыки работы с отбором учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	Демонстрирует уверенные навыки работы с отбором учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО
ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные			
Не способен продемонстрировать умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные	Испытывает серьезные затруднения при демонстрации умения разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные	Владеет различными способами демонстрации умения разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные	Самостоятельно демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	Шкала оценивания по БРС
	Зачет	
Повышенный	зачтено	90 – 100%
Базовый	зачтено	76 – 89%
Пороговый	зачтено	60 – 75%
Ниже порогового	не зачтено	Ниже 60%

### 8.3 Вопросы промежуточной аттестации

#### Второй семестр (Зачет, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3)

1. Сформулируйте определение понятия «компьютерная графика». Перечислите ее достоинства и недостатки.
2. Сформулируйте цели и задачи компьютерной графики.
3. Назовите области применения компьютерной графики.

4. Назовите основные этапы истории развития компьютерной графики.
5. Перечислите виды компьютерной графики, их отличительные особенности.
6. Дайте понятие цвета. Перечислите характеристики цвета.
7. Расскажите про природу цвета и физиологические основы его восприятия.
8. Расскажите, как происходит кодирование цвета. Опишите физическое и логическое сжатие.
9. Расскажите про цветовую модель CMY и CMYK.
10. Расскажите про цветовую модель Lab.
11. Опишите аддитивную цветовую модель RGB. Назовите преимущества и недостатки.
12. Опишите форматы графических файлов. Опишите методы сжатия графических данных. Расскажите о преобразовании из одного формата файла в другой.
13. Перечислите типы изображений. Сформулируйте их краткие характеристики.
14. Сформулируйте определение «растровое изображение». Опишите источники получения растрового изображения.
15. Сформулируйте определение понятия растровой графики. Определите, какие изображения являются растровыми и расскажите их основные характеристики.
16. Назовите форматы растровых файлов. Сформулируйте их краткие характеристики.
17. Опишите интерфейс программы Gimp. Перечислите основные группы инструментов данной программы.
18. Опишите интерфейс программы Gimp. Опишите инструменты выделения. Продемонстрируйте работу с данными инструментами.
19. Опишите интерфейс программы Gimp. Опишите инструменты преобразования. Продемонстрируйте работу с данными инструментами.
20. Опишите интерфейс программы Gimp. Опишите инструменты цвета. Продемонстрируйте работу с данными инструментами.
21. Опишите интерфейс программы Gimp. Продемонстрируйте работу со слоями.
22. Расскажите о приемах ретуширования изображения в Gimp. Объясните, для чего применяется режим быстрой маски в растровых программах. Опишите использование быстрой маски для выделения фрагмента изображения.
23. Дайте определение понятия «фильтр». Расскажите об использовании фильтров в Gimp. Продемонстрируйте работу с данными инструментами.
24. Опишите и продемонстрируйте работу по созданию анимации в Gimp.
25. Опишите и продемонстрируйте работу по созданию коллажей в Gimp.

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

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Зачет позволяет оценить сформированность компетенций, готовность к практической деятельности, приобретенные навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач в области применения цифровых технологий в образовании.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Устный ответ на зачете

При определении уровня достижений студентов на зачете необходимо обращать особое внимание на следующее:

- усвоение программного материала;
- умение излагать программный материал научным языком;
- умение связывать теорию с практикой;
- умение отвечать на видоизмененное задание;

– владение навыками поиска, систематизации необходимых источников литературы по изучаемой проблеме;

– умение обосновывать принятые решения;

– владение навыками и приемами выполнения практических заданий;

– умение подкреплять ответ иллюстративным материалом.

Тестирование. При определении уровня достижений студентов с помощью тестового контроля ответ считается правильным, если:

– в тестовом задании закрытой формы с выбором ответа выбран правильный ответ;

– по вопросам, предусматривающим множественный выбор правильных ответов, выбраны все правильные ответы;

– в тестовом задании открытой формы дан правильный ответ;

– в тестовом задании на установление правильной последовательности установлена правильная последовательность;

– в тестовом задании на установление соответствия сопоставление произведено верно для всех пар.

При оценивании учитывается вес вопроса (максимальное количество баллов за правильный ответ устанавливается преподавателем в зависимости от сложности вопроса). Количество баллов за тест устанавливается посредством определения процентного соотношения набранного количества баллов к максимальному количеству баллов.

Критерии оценки

До 60% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

От 60 до 75% правильных ответов – оценка «удовлетворительно».

От 75 до 90% правильных ответов – оценка «хорошо».

Свыше 90% правильных ответов – оценка «отлично».

Вопросы и задания для устного опроса

При определении уровня достижений студентов при устном ответе необходимо обращать особое внимание на следующее:

– дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;

– показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;

– знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;

– ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;

– теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

Оценка за опрос определяется простым суммированием баллов:

Критерии оценки ответа

Правильность ответа – 1 балл.

Всесторонность и глубина (полнота) ответа – 1 балл.

Наличие выводов – 1 балл.

Соблюдение норм литературной речи – 1 балл.

Владение профессиональной лексикой – 1 балл.

Итого: 5 баллов.

## **9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная литература**

1. Гумерова, Г.Х. Основы компьютерной графики : учебное пособие / Г.Х. Гумерова ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013. – 87 с. : ил., табл. – Ре-

жим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258794>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-1459-7. – Текст : электронный.

2. Компьютерная графика : учебное пособие / сост. И.П. Хвостова, О.Л. Серветник, О.В. Вельц ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2014. – 200 с. : ил. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457391>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

#### **Дополнительная литература**

1. Минина, И.В. Основы современных компьютерных технологий : учебное пособие : / И.В. Минина, А.В. Прилепина, Т.Ю. Спивак ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. – Ч. 4. – 143 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=492640>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

2. Хныкина, А.Г. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / А.Г. Хныкина ; Министерство образования и науки РФ, Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 99 с. : ил. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466914>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

#### **10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <http://www.intuit.ru> - Интернет-Университет Информационных Технологий [Электронный ресурс] / Бесплатные учебные курсы по информационным технологиям. – М. : НОУ «ИНТУИТ». - URL: <http://www.intuit.ru>

2. <http://metodist.lbz.ru> - Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. - URL: <http://metodist.lbz.ru>

#### **11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)**

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- изучив весь материал, ответьте на контрольные вопросы, которые продемонстрируют готовность к сдаче экзамена.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы сначала по теоретическому материалу, а затем по другим источникам;
- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
- выпишите в тетрадь основные категории и персоналии по теме, используя теоретический материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к экзамену;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на лабораторном занятии;
- выучите определения терминов, относящихся к теме;
- продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;
- подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
- продумывайте высказывания по темам, предложенным к лабораторному занятию.

Рекомендации по работе с литературой:

- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной

метод изложения материала того или иного источника;

– выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.

## **12. Перечень информационных технологий**

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

### **12.1 Перечень программного обеспечения**

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Microsoft Office Professional Plus 2010
3. 1С: Университет ПРОФ

### **12.2 Перечень информационных справочных систем (обновление выполняется еженедельно)**

1. Информационно-правовая система «ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru>)
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>)

### **12.3 Перечень современных профессиональных баз данных**

1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn----8sblcdzzacvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/opendata>)
2. Профессиональная база данных «Портал открытых данных Министерства культуры Российской Федерации» (<http://opendata.mkrf.ru>)
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru>)

## **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Лаборатория вычислительной техники.

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, проектор, экран), маркерная доска.

Лабораторное оборудование: автоматизированное рабочее место (компьютеры – 13

шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы.

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (персональный компьютер 10 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы.

Читальный зал.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 10 шт., проектор с экраном 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.)

Учебно-наглядные пособия:

Учебники и учебно-методические пособия, периодические издания, справочная литература.

Стенды с тематическими выставками.