

**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 (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Проектирование в системах  
автоматизированного проектирования

Уровень ОПОП: Бакалавриат

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

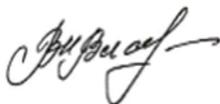
Профиль подготовки: Информатика. Математика

Форма обучения: Очная

Разработчики: Зубрилин А. А., канд. филос. наук, доцент

Кормилицына Т. В., канд. физ.-мат. наук, доцент

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 13 от  
17.05.2018 года



Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Вознесенская Н. В.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры,  
протокол № 01 от 31.08.2020 года



Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Зубрилин А. А.

### **1. Цель и задачи изучения дисциплины**

Цель изучения дисциплины - формирование базовых понятий и изучение методов трехмерного проектирования, применение принципов построения и редактирования трехмерных деталей.

Задачи дисциплины:

- формирование базовых понятий теории трехмерного проектирования;
- изучение технологии создания трехмерных моделей с использованием систем автоматизированного проектирования;
- изучение технологии редактирования трехмерных моделей с использованием систем автоматизированного проектирования.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина Б1.В.ДВ.10.02 «Проектирование в системах автоматизированного проектирования» относится к вариативной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: знание базовых понятий трёхмерного моделирования и компьютерной графики

Изучению дисциплины «Проектирование в системах автоматизированного проектирования» предшествует освоение дисциплин (практик):

Информационные технологии в образовании;

Компьютерное моделирование;

Практикум по информационным технологиям.

Освоение дисциплины «Проектирование в системах автоматизированного проектирования» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Методика обучения информатике;

Компьютерная графика.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Проектирование в системах автоматизированного проектирования», включает: образование, социальную сферу, культуру.

Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности:

- обучение;
- воспитание;
- развитие;
- просвещение;
- образовательные системы.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций и трудовых функций (профессиональный стандарт Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель), утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты №544н от 18.10.2013).

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК) в соответствии с видами деятельности:

**ПК-1. готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов**

**педагогическая деятельность**

ПК-1 готовностью реализовывать образовательные	знать: - основы двумерного и трехмерного компьютерного проектирования; уметь: - реализовать
--	---

программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	принципы трёхмерного проектирования в программных средствах; владеть: - навыками построения и редактирования трехмерных моделей.
---	--

**ПК-4. способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов**

**педагогическая деятельность**

ПК-4 способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	знать: - основные возможности программных средств для проектирования моделей; уметь: - строить модели в современных программных средствах; владеть: - навыками редактирования трехмерных моделей по заданным требованиям к модели.
---	--

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

Вид учебной работы	Всего часов	Седьмой семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
Лабораторные	36	36
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>	<b>70</b>	<b>70</b>
Экзамен	70	70
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

**5. Содержание дисциплины**

**5.1. Содержание модулей дисциплины**

**Модуль 1. Основы 3D проектирования:**

Роль машинной графики в различных сферах жизни общества. . Виды машинной графики: характеристика и отличительные особенности. Применение машинной графики в науке. Применение машинной графики в производстве. Применение машинной графики в образовании. Применение машинной графики в образовании. Понятие и назначение САПР. Понятие САПР. Назначение САПР. Классификация САПР

**Модуль 2. Основы прототипирования в САПР:**

Классификация САПР. Общие сведения о MathCAD. Характеристики MathCAD. Типы документов MathCAD.

**5.2. Содержание дисциплины: Лабораторные (36 ч.)**

**Модуль 1. Основы 3D проектирования (18 ч.)**

**Тема 1. Понятие и назначение САПР (2 ч.)**

Инструментарий САПР систем Установка и настройка программного обеспечения Библиотека объектов и моделей.

**Тема 2. Понятие и назначение САПР (2 ч.)**

Функционал САПР систем. Составление сравнительной характеристики САПР систем

**Тема 3. Назначение и классификация САПР (2 ч.)**

Краткая история разработки программного обеспечения для систем

автоматизированного проектирования Основные характеристики средств автоматизированного проектирования. Тенденции развития САПР систем.

**Тема 4. Среда MathCAD (2 ч.)**

Интерфейс среды MathCAD. Панели инструментов Правила набора команд Проведение аналитических вычислений

**Тема 5. Создание моделей в MathCAD (2 ч.)**

Основные принципы построений. Алгоритмы построений моделей. Статические и динамические модели Настройка модели.

**Тема 6. Общие сведения о MathCAD (2 ч.)**

Возможности 3D моделирования. Виды геометрических объектов.

**Тема 7. Защита проекта (2 ч.)**

Защита проекта.

**Тема 8. Защита проекта (2 ч.)**

Защита проекта.

**Тема 9. Контрольная аттестация (2 ч.)**

Контрольная аттестация

**Модуль 2. Основы прототипирования в САПР (18 ч.)**

**Тема 10. Основные элементы рабочего окна документа (2 ч.)**

Основные элементы рабочего окна документа. Управление отображением документа в окне.

**Тема 11. Построение геометрических примитивов (2 ч.)**

Построение геометрических примитивов. Фрагмент. Построение геометрических примитивов. Построение чертежа простейшими командами с применением привязок.

**Тема 12. Построение чертежа простейшими командами с применением привязок (2 ч.)**

Построение чертежа простейшими командами с применением привязок. Создание 3D-модели с помощью операций «приклеить выдавливанием» и «вырезать выдавливанием».

**Тема 13. Редактирование объекта. (2 ч.)**

Редактирование объекта. Заливка цветом

**Тема 14. Построение чертежа плоской детали с элементами сопряжения (2 ч.)**

Построение чертежа плоской детали с элементами сопряжения Создание 3D-модели с помощью «операции вращения» по ее плоскому чертежу Многогранники. Создание геометрических тел, ограниченных кривыми поверхностями.

**Тема 15. Построение чертежа плоской детали (2 ч.)**

Особенности построения плоских фигур Построение чертежа плоской детали по имеющейся половине изображения, разделенной осью симметрии. Редактирование 3D-модели

**Тема 16. Создание геометрических тел, ограниченных плоскими поверхностями (2 ч.)**

Многогранники. Создание геометрических тел, ограниченных кривыми поверхностями. Тела вращения. Создание группы геометрических тел Создание 3D-модели с элементами скругления и фасками. Отсечение части детали плоскостью

**Тема 17. Повторение изученного материала (2 ч.)**

Повторение изученного материала.

**Тема 18. Контрольная аттестация (2 ч.)**

Контрольная аттестация

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

**6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы**

**Седьмой семестр (54 ч.)**

**Модуль 1. Основы 3D проектирования (1 ч.)**

Вид СРС: \*Подготовка к промежуточной аттестации

Подготовка по вопросам к промежуточной аттестации  
**Модуль 2. Основы прототипирования в САПР (1ч.)**  
Вид СРС: \*Подготовка к промежуточной аттестации  
Подготовка по вопросам к промежуточной аттестации

### 7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

### 8. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

#### 8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Модули ( разделы) дисциплины
ПК-1	4 курс, Седьмой семестр	Экзамен	Модуль 1: Основы 3D проектирования.
ПК-4	4 курс, Седьмой семестр	Экзамен	Модуль 2: Основы прототипирования в САПР.

Сведения об иных дисциплинах, участвующих в формировании данных компетенций:

Компетенция ПК-1 формируется в процессе изучения дисциплин:

3D моделирование, Алгебра, Вводный курс математики, Внеурочная деятельность учащихся по информатике, Геометрия, Задачи с параметрами и методы их решения, Защита информации в компьютерных сетях, Интернет-технологии, Информационная безопасность в образовании, Информационные системы, Искусственный интеллект и экспертные системы, Исследовательская и проектная деятельность в обучении математике, Исследовательская и проектная деятельность учащихся по информатике, Исторический подход в обучении математике, Компетентностный подход в обучении математике, Компьютерная алгебра, Компьютерная графика, Компьютерное моделирование, Компьютерные сети, Математический анализ, Математическое моделирование, Методика обучения информатике, Методика обучения математике, Методика обучения математике в профильных классах,

Методология обучения математике, Методы аксиоматического построения алгебраических систем, Методы решения задач государственной итоговой аттестации по математике, Методы решения задач по информатике, Моделирование в системах динамической математики, Нестандартные методы решения математических задач, Общая теория линейных операторов и ее приложение к решению геометрических задач, Оптимизация и продвижение сайтов, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Практикум по информационным технологиям, Применение систем динамической математики в образовании, Программирование, Проектирование информационно-образовательной среды, Разработка приложений в Microsoft Visual Studio, Разработка электронных образовательных ресурсов и методика их оценки, Реализация прикладной направленности в обучении математике, Решение задач основного государственного экзамена по математике, Решение задач повышенного уровня сложности по алгебре, Решение задач повышенного уровня сложности по геометрии, Решение задач профильного уровня единого государственного экзамена по математике, Решение олимпиадных задач по информатике, Свободные инструментальные системы, Системы компьютерной математики, Современные средства оценивания результатов обучения, Теоретические основы информатики, Теория рядов и ее приложения, Технология обучения математическим понятиям в школе, Технология обучения учащихся решению математических задач, Технология разработки и методика проведения элективных курсов по математике, Формы и методы работы с одаренными детьми, Численные методы, Элементарная математика, Элементы конструктивной геометрии в школьном курсе математики, Элементы функционального анализа, Проектирование в системах автоматизированного проектирования.

Подготовлено в системе 1С:Университет (000013390)

Компетенция ПК-4 формируется в процессе изучения дисциплин:

3D моделирование, Защита информации в компьютерных сетях, Интернет-технологии, Информационная безопасность в образовании, Информационные системы, Информационные технологии в научных исследованиях, Исследовательская и проектная деятельность в обучении математике, Компьютерная графика, Компьютерная обработка результатов научного исследования, Компьютерное моделирование, Компьютерные сети, Математическое моделирование, Методика обучения информатике, Методика обучения математике, Методика обучения математике в профильных классах, Методика подготовки учащихся к государственной итоговой аттестации по информатике, Методы решения задач государственной итоговой аттестации по математике, Методы решения задач по информатике, Моделирование в системах динамической математики, Нестандартные методы решения математических задач, Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Практикум по информационным технологиям, Применение систем динамической математики в образовании, Программирование, Проектирование информационно-образовательной среды, Разработка приложений в Microsoft Visual Studio, Разработка электронных образовательных ресурсов и методика их оценки, Решение задач повышенного уровня сложности по алгебре, Решение задач повышенного уровня сложности по геометрии, Решение олимпиадных задач по информатике, Свободные инструментальные системы, Системы компьютерной математики, Теоретические основы информатики, Технология разработки и методика проведения элективных курсов по информатике, Технология разработки и методика проведения элективных курсов по математике, Формы и методы работы с одаренными детьми, Численные методы, Проектирование в системах автоматизированного проектирования.

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

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

знает и понимает теоретическое содержание дисциплины; творчески использует ресурсы (технологии, средства) для решения профессиональных задач; владеет навыками решения практических задач.

Базовый уровень:

знает и понимает теоретическое содержание; в достаточной степени сформированы умения применять на практике и переносить из одной научной области в другую теоретические знания; умения и навыки демонстрируются в учебной и практической деятельности; имеет навыки оценивания собственных достижений; умеет определять проблемы и потребности в конкретной области профессиональной деятельности.

Пороговый уровень:

понимает теоретическое содержание; имеет представление о проблемах, процессах, явлениях; знаком с терминологией, сущностью, характеристиками изучаемых явлений; демонстрирует практические умения применения знаний в конкретных ситуациях профессиональной деятельности.

Уровень ниже порогового:

имеются пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, студент допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не способен продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации		Шкала оценивания по БРС
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет	

Повышенный	5 (отлично)	зачтено	90 – 100%
Базовый	4 (хорошо)	зачтено	76 – 89%
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено	60 – 75%
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено	Ниже 60%

#### Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

Оценка	Показатели
Зачтено	Студент знает основные процессы изучаемой предметной области. Ответ логичен и последователен, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы, выводы доказательны.
Не зачтено	Студент демонстрирует незнание основного содержания дисциплины, обнаруживая существенные пробелы в знаниях учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предлагаемых заданий; затрудняется делать выводы и отвечать на дополнительные вопросы преподавателя.

### 8.3. Вопросы, задания текущего контроля

Модуль 1: Основы 3D проектирования

ПК-1 готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

1. Составить таблицу по истории САПР
2. Провести обзор 5 современных САПР
3. Опишите историю развития машинной графики.
4. Покажите построение чертежа простейшими командами с применением привязок.
5. Продемонстрируйте технологию построения геометрических примитивов.

Модуль 2: Основы прототипирования в САПР

ПК-4 способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов

1. Проанализировать основы построения комплексных деталей.
2. Провести классификацию библиотеки комплексных деталей
3. Продемонстрируйте технологию построения 3d моделей в САПР.
4. Опишите создание 3D-модели с помощью операций
5. Проведите сравнительный анализ видов компьютерной графики.

### 8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Седьмой семестр (Экзамен, ПК-1, ПК-4)

1. Раскройте роль машинной графики в различных сферах жизни общества.
2. Опишите историю развития машинной графики.
3. Раскройте назначение и проведите классификацию САПР.
4. Дайте общие сведения о САПР MathCAD.
5. Охарактеризуйте типы документов САПР MathCAD.
6. Опишите Интерфейс MathCAD.
7. Опишите команды и меню при работе с двухмерными чертежами в MathCAD.
8. Опишите Панель инструментов для 2d чертежей.
9. Охарактеризуйте среду MathCAD.
10. Опишите основные элементы рабочего окна документа.
11. Продемонстрируйте технологию построения геометрических примитивов.
12. Раскройте управление отображением документа в окне.
13. Покажите построение чертежа простейшими командами с применением привязок.
14. Опишите редактирование объекта
15. Опишите построение чертежа плоской детали с элементами сопряжения.
16. Опишите построение чертежа плоской детали по имеющейся половине изображения,

азделенной осью симметрии.

17. Продемонстрируйте технологию построения 3d моделей в САПР.
18. Продемонстрируйте технологию создания группы геометрических тел.
19. Опишите создание 3D-модели с помощью операций
20. Покажите создание 3D-модели с дополнительными элементами.
21. Продемонстрируйте отсечение части детали плоскостью
22. Разработайте алгоритм проектирования динамической модели в MathCAD.
23. Проведите сравнительный анализ видов компьютерной графики.
24. Перечислите основные функциональные возможности САПР.
25. Проведите перспективный анализ развития САПР.
26. Опишите создание 3D-модели с помощью операций
27. Покажите создание 3D-модели с элементами скругления и фасками.
28. Продемонстрируйте отсечение части детали плоскостью.
29. Представьте классификацию САПР
30. Опишите особенности протитипирования
31. Дайте понятие 3D печати
32. Опишите роль САПР в жизненном цикле промышленных изделий
33. Охарактеризуйте математическое обеспечение САПР
34. Опишите математические модели объектов, систем, процессов
35. Опишите структурные модели
36. Опишите функциональные модели
37. Опишите особенности динамических моделей
38. Опишите особенности квазистационарных моделей
39. Приведите пример проектирования поверхностей, заданных дискретными каркасами бразующих
40. Опишите информационное обеспечение САПР
41. Охарактеризуйте место экспертных систем в автоматизированном проектировании
42. Приведите примеры баз знаний в автоматизированном проектировании
43. Приведите примеры экспертных систем в автоматизированном проектировании
44. Охарактеризуйте методическое обеспечение САПР
45. Охарактеризуйте организационное обеспечение САПР
46. Охарактеризуйте лингвистическое обеспечение САПР
47. Охарактеризуйте программное обеспечение САПР
48. Охарактеризуйте техническое обеспечение САПР
- Охарактеризуйте эргономическоеобеспечение САПР
49. Охарактеризуйте правовое обеспечение САПР
50. Опишите связь проектирования и автоматизация технологических процессов производства

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

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Экзамен позволяет оценить сформированность компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, готовность к практической деятельности, приобретенные навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач.

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

Собеседование (устный ответ) на экзамене.

Для оценки сформированности компетенции посредством собеседования (устного ответа) студенту предварительно предлагается перечень вопросов или комплексных заданий,

предполагающих умение ориентироваться в проблеме, знание теоретического материала, умения применять его в практической профессиональной деятельности, владение навыками и приемами выполнения практических заданий.

При оценке достижений студентов необходимо обращать особое внимание на:

- 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.

## 9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная литература

Мясоедова, Т. М. 3D-моделирование в САПР AutoCAD [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. М. Мясоедова, Ю. А. Рогоза ; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. – Омск : Издательство ОмГТУ, 2017. – 112 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493417>

2 Основы САПР [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. В. Крысова, М. Н. Одинец, Т. М. Мясоедова, Д. С. Корчагин ; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. – Омск : Издательство ОмГТУ, 2017. – 92 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493424>

### Дополнительная литература

1. Майстренко, А. В. Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике [Электронный ресурс] : 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 «ГГТУ», 2014. – 97 с. Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277993>

2. Колесниченко, Н.М. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Н.М. Колесниченко, Н.Н. Черняева. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. – 237 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493787>. – Библиогр.: с. 225 - 226 – ISBN 978-5-9729-0199-9. – Текст : электронный.

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

1. <http://www.rsl.ru> - Российская государственная библиотека (РГБ) [Электронный ресурс] / Официальный сайт Российской государственной библиотеки. – Электрон. дан. – М. :
2. <http://www.intuit.ru> - Интернет-Университет Информационных Технологий [Электронный ресурс] / Бесплатные учебные курсы по информационным технологиям. – М. : НОУ «ИНТУИТ». - URL: <http://www.intuit.ru>
3. <http://fcior.edu.ru> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов М.: Российское образование [Электронный ресурс]. - URL: <http://fcior.edu.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, выполните итоговый тест, который продемонстрирует готовность к сдаче зачета.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
- выпишите в тетрадь основные категории и персоналии по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к зачету;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на лабораторном занятии;
- выучите определения терминов, относящихся к теме.

Рекомендации по работе с литературой:

- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
- составьте собственные аннотации к другим источникам на карточках, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к зачету;
- 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 (обновление производится по мере появления новых версий программы)**

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

### **12.2 Перечень информационно-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--80abucjiihbv9a.xn--p1ai/opendata/>)
2. Электронная библиотечная система Znanium.com( <http://znanium.com/>)
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 занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения

#### Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место в составе (учебный мультимедийный комплекс трибуна, гарнитура, проектор, интерактивная доска), магнитно-маркерная доска.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы.

Читальный зал электронных ресурсов.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 12 шт., мультимедийный проектор 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации, электронные диски с учебными и учебно-методическими пособиями.