

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета Баркалов С.А.

«29» июня 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Компьютерная графика»

Направление подготовки 27.03.03 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ

Профиль Системный анализ и управление

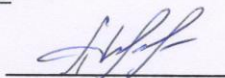
Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года/4 года 11 м.

Форма обучения очная/заочная

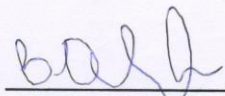
Год начала подготовки 2018

Автор программы



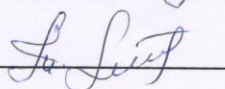
Ивлев А.Н.

Заведующий кафедрой
Информатики и графика



Авдеев В.П.

Руководитель ОПОП



Лихачева Т.Г.

Воронеж 2018

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины Развитие пространственного представления и воображения, способности к анализу и синтезу пространственных форм, формирование знаний и навыков чтения и техники выполнения чертежей по специальности, обучение навыкам построения чертежа детали с использованием САПР.

вписать

1.2. Задачи освоения дисциплины

- Изучение государственных стандартов ЕСКД;
- Практическое освоение методов изображения пространственных фигур на чертеже;
- Формирование навыков выполнения чертежей в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД;
- Практическое освоение основных приёмов работы с современными САПР;
- Формирование навыков выполнения чертежей с использованием современных САПР.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Компьютерная графика» относится к дисциплинам базовой части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Компьютерная графика» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-8 - способностью участвовать в разработке организационно-технической документации, выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-8	Знать основные правила инженерной графики, методы и средства геометрического моделирования и компьютерной графики
	Уметь формулировать задачи и разрабатывать алгоритмы их решения, разрабатывать основные конструкторские документа, соответствующие требованиям стандартов и регламентов
	Владеть методами и технологиями автоматизированного проектирования конструкторской документации и изделий

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Компьютерная графика» составляет 6 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		1
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа	126	126
Курсовая работа	+	+
Часы на контроль	36	36
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость: академические часы зач.ед.	216 6	216 6

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
Аудиторные занятия (всего)	16	16
В том числе:		
Практические занятия (ПЗ)	10	10
Лабораторные работы (ЛР)	6	6
Самостоятельная работа	191	191
Курсовая работа	+	+
Часы на контроль	9	9
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость: академические часы зач.ед.	216 6	216 6

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Проекция точки и прямой	Ортогональная система двух плоскостей проекций, ортогональная система трех плоскостей проекций, проекция точки Эйлера точки. Задание прямой линии, положение прямой линии относительно плоскостей проекций,	6	4	20	30

		взаимное положение точки и прямой, определение длины отрезка прямой и углов наклона прямой к плоскости проекций, взаимное положение двух прямых линий.				
2	Плоскость и поверхности	Способы задания плоскости, положения плоскости относительно плоскостей проекций, точки и прямые линии принадлежащие плоскости, главные линии плоскости, взаимное положение двух плоскостей, взаимное расположение прямой линии и плоскости. Способы образования поверхности, поверхности вращения, гранные поверхности, пересечение поверхности с прямой, пересечение поверхности с плоскостью, пересечение поверхностей, развертка поверхности.	6	4	20	30
3	Способы преобразования проекций	Способ замены плоскостей проекций, способ вращения, способ плоскопараллельного перемещения.	6	4	20	30
4	Общие сведения о технической графике Геометрические построения на чертежах	Виды чертежей, стандарты ЕСКД, форматы, основная надпись, линии чертежа, графические обозначения материалов, масштабы, шрифты и надписи на чертежах Сопряжения, уклон, конусность	6	2	22	30
5	Проекционное черчение Машиностроительное черчение	Виды, разрезы, простые и сложные, сечения, выносные элементы Виды изделий, виды резьбы и изображение резьбы на чертежах, разъемные и неразъемные соединения, сборочные чертежи, спецификация, эскизы и рабочие чертежи деталей.	6	2	22	30
6	Основные понятия о САПР	Тенденции развития компьютерной графики, машинная графика как подсистема САПР, графические примитивы, их свойства, создание чертежа и редактирование чертежа нанесение надписей, создание блоков, работа в слоях	6	2	22	30
Итого			36	18	126	180

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Проекция точки и прямой	Ортогональная система двух плоскостей проекций, ортогональная система трех плоскостей проекций, проекции точки Эпюр точки. Задание прямой линии, положение прямой линии относительно плоскостей проекций, взаимное положение точки и прямой, определение длины отрезка прямой и углов наклона прямой к плоскости проекций, взаимное положение двух прямых линий.	-	2	32	34
2	Плоскость и поверхности	Способы задания плоскости, положения плоскости относительно плоскостей проекций, точки и прямые линии принадлежащие плоскости, главные линии плоскости, взаимное положение двух плоскостей, взаимное расположение прямой линии и плоскости. Способы образования поверхности, поверхности вращения, гранные поверхности, пересечение поверхности с прямой, пересечение поверхности с плоскостью, пересечение поверхностей, развертка поверхности.	2	2	32	36
3	Способы преобразования проекций	Способ замены плоскостей проекций, способ вращения, способ плоскопараллельного перемещения.	2	2	32	36
4	Общие сведения о технической графике Геометрические построения на чертежах	Виды чертежей, стандарты ЕСКД, форматы, основная надпись, линии чертежа, графические обозначения материалов,	2	-	32	34

		масштабы, шрифты и надписи на чертежах Сопряжения, уклон, конусность				
5	Проекционное черчение Машиностроительное черчение	Виды, разрезы, простые и сложные, сечения, выносные элементы Виды изделий, виды резьбы и изображение резьбы на чертежах, разъемные и неразъемные соединения, сборочные чертежи, спецификация, эскизы и рабочие чертежи деталей.	2	-	32	34
6	Основные понятия о САПР	Тенденции развития компьютерной графики, машинная графика как подсистема САПР, графические примитивы, их свойства, создание чертежа и редактирование чертежа нанесение надписей, создание блоков, работа в слоях	2	-	31	33
Итого			10	6	191	207

5.2 Перечень лабораторных работ

1. Графический интерфейс и графические примитивы САПР AUTOCAD
2. Моделирование взаимного положения плоскости относительно плоскостей проекций, прямых и точек и плоскостей.
3. Двумерное моделирование деталей
4. Моделирование поверхностей
5. Моделирование взаимного пересечения поверхностей
6. Моделирование сопряжения геометрических объектов
7. 3D-моделирование деталей

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсовой работы в 1 семестре для очной формы обучения, в 3 семестре для заочной формы обучения.

Примерная тематика курсовой работы:

1. Разработка алгоритма определения расстояния от точки до плоскости
2. Разработка алгоритма определения расстояния от точки до прямой
3. Разработка алгоритма определения расстояния между двумя прямыми
4. Разработка алгоритма определения натуральной величины геометрической фигуры
5. Разработка алгоритма нахождения линии пересечения гранной поверхности с поверхностью вращения
6. Разработка алгоритма нахождения линии пересечения гранных поверхностей
7. Разработка алгоритма нахождения линии пересечения поверхностей вращения
8. Разработка алгоритма нахождения сечения образованного пересечением плоскости и поверхности
9. Разработка алгоритма построения сопряжения заданных

геометрических объектов

Задачи, решаемые при выполнении курсовой работы:

- Анализ задания курсовой работы
- Выбор метода решения
- Составление алгоритма

Курсовая работа включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ОПК-8	Знать основные правила инженерной графики, методы и средства геометрического моделирования и компьютерной графики	Тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь формулировать задачи и разрабатывать алгоритмы их решения, разрабатывать основные конструкторские документа, соответствующие требованиям стандартов и регламентов	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть методами и технологиями автоматизированного проектирования конструкторской документации и изделий	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 1 семестре для очной формы обучения, 3 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;
«хорошо»;
«удовлетворительно»;
«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОПК-8	Знать основные правила инженерной графики, методы и средства геометрического моделирования и компьютерной графики	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь формулировать задачи и разрабатывать алгоритмы их решения, разрабатывать основные конструкторские документа, соответствующие требованиям стандартов и регламентов	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть методами и технологиями автоматизированного проектирования конструкторской документации и изделий	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типичные контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

- Координата x определяет расстояние от точки:
 - до горизонтальной плоскости проекций
 - до фронтальной плоскости проекций
 - до профильной плоскости проекций
- Все точки горизонтальной прямой равноудалены:
 - от горизонтальной плоскости проекций
 - от фронтальной плоскости проекций
 - от профильной плоскости проекций
- Прямая, параллельная горизонтальной плоскости проекций является:
 - горизонтальной прямой
 - фронтальной прямой
 - профильной прямой
- Прямая, параллельная фронтальной плоскости проекций является:

- a* – горизонтальной прямой
b – фронтальной прямой
v – профильной прямой
5. Прямая, непараллельная и неперпендикулярная ни одной из плоскостей проекций является:
- a* – прямой уровня
b – проецирующей прямой
v – прямой общего положения
6. Окружность, принадлежащая профильно-проецирующей плоскости α на профильную плоскость проекций проецируется в виде:
- a*- эллипса
b – окружности
v- прямой
7. Прямая общего положения проецируется в натуральную величину:
- a* – на горизонтальную плоскость проекций
b – на фронтальную плоскость проекций
v – на профильную плоскость проекций
 γ – ни на одну из перечисленных
8. Прямая, перпендикулярная профильной плоскости проекций называется:
- a* – горизонтальной прямой
b – фронтальной прямой
v – профильной прямой
 γ – прямой общего положения
9. Прямая, перпендикулярная фронтальной плоскости проекций называется:
- a* – профильной прямой
b – профильно-проецирующей прямой
v – фронтальной прямой
10. Две взаимно перпендикулярные плоскости делят пространство:
- a* – на восемь квадрантов
b – на четыре октанта
v – на четыре квадранта
 γ – на восемь октантов

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Через точку C провести плоскость, перпендикулярную прямой AB и найти точку встречи прямой с плоскостью. $A(80; 47; 5)$, $B(25; 20; 47)$, $C(35; 45; 20)$.
2. Определить расстояние от точки D до треугольника ABC .
 $A(60; 10; 30)$, $B(10; 20; 50)$, $C(20; 50; 30)$, $D(70; 40; 10)$
3. Определить расстояние от точки O до плоскости $ABCP$
 $A(60; 45; 0)$ $B(50; 10; 40)$ $C(15; 25; 40)$, $P(50; 50; 7)$, $O(15; 10; 15)$
4. Определить натуральную величину треугольника ABC методом замены

- плоскостей проекций $A(60; 45; 0)$ $B(15; 10; 55)$ $C(20; 45; 20)$
5. Определить расстояние от точки C до прямой AB .
 $A(70; 20; 10)$ $B(30; 45; 40)$ $C(20; 20; 15)$
 6. Построить сечение конуса с вершиной в точке S и центром основания в точке O , плоскостью, заданной точками A, B, C . Диаметр основания конуса - 80 мм. $S(50; 50; 80)$, $O(50; 50; 0)$, $A(70; 130; 10)$ $B(60; 70; 20)$, $C(40; 100; 40)$
 7. Определить натуральную величину отрезка прямой AB методом вращения $A(50; 20; 10)$ $B(10; 10; 25)$
 8. Через точку C провести плоскость параллельную прямой AB .
 $A(70; 20; 10)$ $B(30; 45; 40)$ $C(20; 20; 15)$
 9. Определить точку встречи прямой FN и плоскости, заданной точками A, B и C . $A(65; 25; 10)$ $B(40; 5; 40)$ $C(25; 15; 10)$ $F(60; 10; 30)$ $N(10; 40; 70)$
 10. На прямой показать точку C , удаленную от точки A на 30 мм.
 $A(55; 5; 10)$ $B(10; 20; 30)$

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач
Анализ конструкции сборочной единицы, расчет конструкции с использованием стандартных изделий (по вариантам)

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету
Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену

1. Проекция центральные и их свойства
2. Проекция параллельные. Свойства параллельного проецирования.
3. Метод Монжа. Точка в системе двух плоскостей проекций. Различные варианты положения точки относительно плоскостей проекций
4. Построение взаимно перпендикулярных прямой и плоскости
5. Методы преобразования чертежа: метод замены плоскостей проекций и метод вращения (на примере точки).
6. Прямая. Положение прямой относительно плоскостей проекций.
7. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов наклона к плоскостям проекций.
8. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения методом вращения.
9. Пересекающиеся и скрещивающиеся прямые
10. Взаимное положение двух прямых.
11. Построение двух взаимно параллельных прямых
12. Построение двух взаимно перпендикулярных прямых
13. Плоскость. Способы задания плоскости на чертеже.
14. Плоскость. Прямая и точка в плоскости.
15. Плоскость. Классификация плоскостей
16. Прямая. Классификация прямых.

17. Главные линии плоскости. Построение главных линий плоскости.
18. Горизонтали и фронталы плоскости
19. Определение натуральной величины плоской фигуры.
20. Пересечение прямой линии с плоскостью общего положения (методика).
21. Построение взаимно параллельных плоскостей
22. Параллельность прямой и плоскости.
23. Поверхности. Способы образования поверхностей.
24. Каркас поверхности.
25. Пересечение поверхности вращения проецирующей плоскостью
26. Пересечение гранной поверхности проецирующей плоскостью
27. Пересечение гранных тел прямой линией
28. Пересечение гранных тел проецирующей плоскостью.
29. Общие приемы разворачивания гранных поверхностей.
30. Общие приемы разворачивания поверхностей вращения.
31. Построение линии пересечения плоскостей общего положения.
32. Методы построения линии пересечения тел вращения.
33. Построение линии пересечения поверхностей вращения методом плоских сечений
34. Построение линии пересечения поверхностей вращения методом концентрических сфер
35. Пользовательский интерфейс САПР AutoCAD
36. Графические примитивы, их свойства
37. Команды создания чертежа в САПР AutoCAD
38. Команды редактирования чертежа в САПР AutoCAD
39. Нанесение надписей на чертежах в САПР AutoCAD
40. Работа с блоками в САПР AutoCAD
41. Создание элементов изображения в различных слоях в САПР AutoCAD
42. Создание конструкторского документа в САПР AutoCAD
43. Создание 3D моделей в САПР AutoCAD

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится по билетам, каждый из которых содержит теоретический вопрос две задачи. Оценка

«Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент не решил ни одной задачи, не ответил на теоретический вопрос или ответил только на теоретический вопрос.

Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент ответил на теоретический вопрос и решил одну задачу.

Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент решил две задачи.

Оценка «Отлично» ставится, если студент ответил на теоретический вопрос и решил две задачи.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Проекции точки и прямой	ОПК-8	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
2	Плоскость и поверхности	ОПК-8	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
3	Способы преобразования проекций	ОПК-8	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
4	Общие сведения о технической графике Геометрические построения на чертежах	ОПК-8	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
5	Проекционное черчение Машиностроительное черчение	ОПК-8	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
6	Основные понятия о САПР	ОПК-8	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно

методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Начертательная геометрия: [Текст]: учебник: рек. МО РФ / Крылов Н.Н. [и др.]; под ред. Н.Н. Крылова. – М.: Высш. шк., 2010.- 224 с.: ил. – ISBN 978-5-0600-6215-1
2. Сборник задач по начертательной геометрии. С решениями типовых задач : учебное пособие / Х.А. Арустамов; под ред. А.А. Чекмарева. – КНОРУС, 2012. – 488 с.: ил. - ISBN 978-5-406-00876-8
3. Начертательная геометрия и черчение : учебник для бакалавров / А. А. Чекмарев. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2014. — 471 с.:ил ISBN 978-5-9916-2888-4
4. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение / А.А. Чекмарев – М.: Инфа-М, 2013-396 с.:ил ISBN 978-5-16-010353-2
5. Дегтярев В.М Инженерная и компьютерная графика: Учебник для студ. учреждений высш. проф.образования. /В.М. Дегтярев, В.П. Затыльников – 3-е изд.,стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2012 – 240 с. - ISBN 978-5-7695-9014-6
6. Жуков Ю.Н. Инженерная компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебник/ Жуков Ю.Н.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2010.— 178 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14009>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
7. Перемитина Т.О. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Перемитина Т.О.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012.— 144 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13940>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных

профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- <http://www.autodesk.ru> (Компания Autodesk)
- <http://www.sapr.ru> (Журнал САПР и графика)
- <http://www.gost.ru> (Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ))
- <http://www.cadmaster.ru> (CADmaster Журнал для профессионалов в области САПР)
- <http://edu.ascon.ru/source/files/methods/stup406.pdf> (Краснов М.Н., Барышев Н.Ф. Руководство для выполнения заданий по инженерной и компьютерной графике)

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения ряда лекционных занятий по дисциплине необходимы аудитории, оснащенные презентационным оборудованием (Компьютер с ОС Windows и программой PowerPoint или Adobe Reader, мультимедийный проектор и экран). Для обеспечения практических занятий необходимы аудитории, оснащенные оборудованием позволяющим выполнять чертежные работы, набор заданий для практических работ, а также компьютерные классы с комплектом лицензионного программного обеспечения (графический редактор «AUTOCAD»), а при использовании электронных изданий компьютерный класс ПК, оснащенными выходом в интернет.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Компьютерная графика» проводятся практические занятия и лабораторные работы, выполняется курсовая работа.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков работы в графических редакторах и оформлении конструкторской документации. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Методика выполнения курсовой работы изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсовой работы должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсовой работы, защитой курсовой работы.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять

	теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.