

## ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Целями освоения дисциплины «Инженерной и компьютерной графики» являются: получение общей геометрической и графической подготовки, формирующую способность правильно воспринимать, перерабатывать и воспроизводить графическую информацию; формирование знаний, умений и навыков в выполнении и редактировании технической документации, согласно требованиям ЕСКД; получение практических навыков в области технического проектирования и моделирования с использованием информационных компьютерных технологий и современных графических систем.

Данная дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» относится к базовой части ОПОП. Дисциплина изучается на первом курсе, в связи с чем, требования к «входным» знаниям, умениям и навыкам обучающегося определяются требованиями к уровню подготовки выпускника в соответствии с программой общеобразовательной школы по предметам геометрия, черчение и информатика.

Знания, полученные при изучении дисциплины, необходимы студентам для изучения дисциплин: «Моделирование систем управления», «Проектирование, конструирование и технология изготовления систем управления», в ряде других дисциплин, связанных с изучением компьютерного моделирования и в выпускной квалификационной работе.

В процессе освоения дисциплины студент должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-4).

Содержание дисциплины:

Тема №1. Введение. Методы проекций. Ортогональное проецирование точки на две, три плоскости проекций.

Тема №2. Проецирование прямой. Прямые общего и частного положения. Взаимное положение прямых. Принадлежность точки прямой линии.

Тема №3. Проецирование плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Положения плоскости относительно плоскостей проекций. Взаимное положение прямой и плоскости. Пересечение прямой и плоскости.

Тема №4. Многогранные поверхности. Пересечение многогранника плоскостью, прямой. Пересечение многогранников.

Тема №5. Кривые линии. Классификация поверхностей. Поверхности вращения. Пересечение поверхностей вращения.

Тема №6. Классификация Государственных стандартов Государственные стандарты ЕСКД. Виды изделий. Виды конструкторских документов. Стадии разработки конструкторской документации. Общие правила оформления чертежей. Нанесение размеров на чертежах.

Тема №7. Проекционное черчение. Основные правила выполнения чертежей. Виды. Обозначение видов. Разрезы. Классификация разрезов. Обозначение разрезов. Совмещение вида и разреза. Сечения. Обозначение и расположение сечений на чертежах. Последовательность и основные приемы чтения чертежей. Аксонометрические проекции.

Тема №8. Схемы. Классификация схем и общие требования к их выполнению. Условные графические обозначения в схемах. Оформление электрических принципиальных схем.

Перечень элементов схемы.

Тема №9. Основные направления компьютерной графики. Сфера применения компьютерной графики. Виды компьютерной графики.

2 семестр.

Тема № 1. Основы проектирования графических объектов средствами AutoCAD.

Тема № 2. Средства организации чертежей. Редактирование чертежей.

Тема № 3. Построение трех проекций многогранного тела с использованием графической системы AutoCAD.

Тема № 4. Моделирование. Модели объектов и их классификация. Моделирование тел на основе базовых пространственных форм. Создание сложных тел.

Тема № 5. Построение твердотельной модели в графической системе AutoCAD.

Тема №6. Автоматизированная подготовка конструкторской документации в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями. Формирование видов, разрезов и сечений твердотельных объектов.

Тема №7. Работа с блоками в AutoCAD. Создание локальных блоков, создание глобальных блоков. Вставка блоков в чертеж.

Тема № 8. Выполнить автоматизированное формирование чертежа по пространственной модели в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД.