

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Начертательная геометрия и инженерная графика (Аннотация)

Цели освоения дисциплины.

Дисциплина «Начертательная геометрия. Инженерная графика» предназначена для студентов первого и второго курса. Целью дисциплины – это развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм, выработка у студентов знаний общих методов: построения и чтения чертежей; решения разнообразных инженерно-технических задач, возникающих в процессе управления эксплуатацией различных технических объектов.

Основными задачами предлагаемой дисциплины является изучение способов получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном проецировании, разработка способов построения пространственных форм на плоскости; изучение способов решения и исследования пространственных задач, при помощи плоских изображений – чертежей.

После изучения дисциплины студент должен знать основные закономерности построения проекционных моделей, законы и способы построения комплексного чертежа точек, прямых и кривых линий, плоскостей, различных поверхностей; методы решения основных позиционных и метрических задач на комплексном чертеже; основные законы построения аксонометрических изображений, удовлетворяющих условиям зрительного восприятия «законы и способы построения чертежа любых геометрических образов, основные правила и особенности вычерчивания, машиностроительных чертежей».

Студент должен научиться строить изображения различных трехмерных объектов на чертежах; определять геометрические формы простых деталей по их изображениям и уметь выполнять эти изображения (с натуры и по чертежу сборочной единицы); уметь читать чертежи сборочных единиц, а также уметь выполнять эти чертежи, учитывая требования стандартов ЕСКД. Студент должен получить представление об использовании современных персональных компьютеров с графо-

геометрическим обеспечением типа AutoCAD и др. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 час.

Содержание дисциплины

Предмет начертательной геометрии. Задание точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа. Позиционные задачи, метрические задачи, способы преобразования чертежа. Многогранники, кривые линии, поверхности. Поверхности вращения, линейчатые поверхности, винтовые поверхности, циклические поверхности. Обобщенные позиционные задачи, метрические задачи, построение разверток поверхностей. Касательные линии и плоскости к поверхности. Аксонометрические проекции.

Конструкторская документация. Оформление чертежей. Элементы геометрии деталей. Изображения, надписи, обозначения. Аксонометрические проекции деталей. Изображения и обозначения элементов деталей. Изображение и обозначение резьбы. Рабочие чертежи деталей. Выполнение эскизов деталей машин. Изображения сборочных единиц. Сборочный чертеж изделий. Компьютерная графика, геометрическое моделирование и решаемые ими задачи: графические объекты, примитивы и их атрибуты; представление видеоинформации и ее машинная генерация; графические языки; метафайлы, архитектура графических терминалов и графических рабочих станций; реализация аппаратно-программных модулей графической системы; базовая графика; пространственная графика; современные стандарты компьютерной графики; графические диалоговые системы; применение интерактивных графических систем.

Список литературы.

Основная литература.

1. Локтев О.В. «Краткий курс начертательной геометрии» -М.: Высшая школа, 2003.- 136 с.
2. Локтев О.В. «Задачник по начертательной геометрии» -М.: Высшая школа, 2002.- 102 с.
3. Тарасов Б.Ф. «Начертательная геометрия» -СПб.: Лань, 2005.- 249 с.
4. Чекмарев А.А. «Инженерная графика» -М.: Высшая школа, 2002. -364 с.
5. Левицкий В.С. «Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей» -М.: Высшая школа, 2006. -435 с.
6. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей : учеб. для бакалавров / В.С Левицкий ; Московский авиационный институт, «Прикладная механика» факультет №9 - 8-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2011. – 436 с.

Дополнительная литература.

1. Эскизы деталей: методические указания к выполнению расчётно-графических заданий для студентов всех специальностей. Дузенко К.К., Чуева Л.П. -Белгород: БГТУ, 2001.-55с.
2. Крепёжные детали и соединения: методические указания к выполнению расчётно- графических заданий по дисциплине «Начертательная геометрия. Инженерная графика». -Белгород: БГТУ ,2008.- 77с.
3. Развитие познавательной деятельности и творческой активности студентов в процессе изучения начертательной геометрии: учебное пособие Чуева Л.П., Дузенко К.К. -Белгород: БГТУ, 2010- 107 с.
4. Начертательная геометрия. Конспект лекций: учебное пособие Чуева Л.П., Дузенко К.К. -Белгород: БГТУ, 2004 -135с.

Справочная и нормативная литература.

1. ЕСКД. Общие правила выполнения чертежей. -М.: Стандартизат, 1984. -232 с.
2. ЕСКД. Правила выполнения чертежей различных изделий. -М.: Издательство стандартов, 1990.-211 с.
3. Справочник по машиностроительному черчению Чекмарев А.А. и др. -М.: Высшая школа, 2002.-488 с.

Интернет-ресурсы.

1. <http://www.computerbooks.ru/> -электронные книги (самоучитель по созданию чертежей)
2. <http://www.window.edu.ru/> единое окно доступа образовательным ресурсам
3. <http://www.propro.ru/> Комплексные решения для автоматизации производства (учебные пособия Вольхин К.А.)

4. <http://www.informika.ru/> Федеральное государственное учреждение
«Государственный научно-исследовательский институт информационных
технологий и телекоммуникаций»
<http://www.edu.ru/> -федеральный портал «Российское образование»