

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Инженерная и компьютерная графика».
для подготовки бакалавров по направлению 220400.62
«Управление в технических системах»
(Аннотация)

Целью изучения дисциплины является выработка у студентов знания общих методов построения и чтения чертежей, решения разнообразных инженерно - геометрических задач, возникающих в процессе управления эксплуатацией различных технических объектов.

Задачами изучения дисциплины является освоение студентами нормативных документов и государственных стандартов, являющихся основой для освоения конструкторской и технической документации. Студент должен овладеть знаниями основных положений, признаков и свойств, вытекающих из метода прямоугольного проецирования и некоторых разделов школьной математики (геометрии и некоторых определений из теории множеств). На этом базируются теоретические основы и правила построения изображений пространственных предметов на плоскости.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- технологию работы на ПК в современных операционных системах,
- элементы начертательной геометрии и инженерной графики,
- геометрическое моделирование,
- программные средства компьютерной графики,
- основные закономерности построения проекционных моделей, законы и способы построения комплексного чертежа любых геометрических образов,
- методы решения основных позиционных и метрических задач на комплексном чертеже,
- основные законы построения аксонометрических изображений,
- правила изображения и обозначения элементов деталей,
- правила нанесения размеров, условности и упрощения при выполнении чертежей.

Уметь:

- использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач,
- представить технические решения с использованием средств компьютерной графики,
- строить изображение различных трехмерных объектов на чертеже,
- правильно изображать и исследовать заданные на чертеже поверхности, а также составлять алгоритмы (пространственный план) решения позиционных и метрических задач и применять практические приемы графического их решения,
- читать чертежи сборочных единиц, наносить размеры с учетом основных положений ЕСКД,
- выполнять эскизы деталей машин.

Владеть:

- современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации,
- принципами и методами моделирования,
- основными положениями, признаками и свойствами, вытекающими из метода прямоугольного проецирования,
- различными приемами графических построений деталей и узлов разной сложности.

. Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зачетных единицы (**108** час).

Содержание дисциплины

Элементы начертательной геометрии. Проецирование точки, прямой линии, плоскости. Позиционные задачи, метрические задачи, способы преобразования проекционного чертежа. Многогранные поверхности, криволинейные поверхности. Поверхности вращения, линейчатые поверхности, винтовые поверхности, циклические поверхности. Обобщенные позиционные задачи, метрические задачи, построение разверток поверхностей.

Элементы инженерной графики. 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; графические языки; реализация аппаратно-программных модулей графической системы; базовая графика; пространственная графика; современные стандарты компьютерной графики; графические диалоговые системы; применение интерактивных графических систем.

№ п/п	Полное библиографическое описание издания	Вид занятий	Кол-во имеющихся экзempl.	Коэф. обеспеченности
1	2	3	4	5
1	Курс начертательной геометрии / В.О. Гордон, М.А. Семенцов-Огиевский. – 23-е изд., перераб. – М.: Наука, 1988. – 272 с.	Л, ПР, СРС, РГЗ	26	0,5
2	Начертательная геометрия / Б.Ф. Тарасов, Л.А. Дудкина, С.О. Немолотов. – 5-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2005. – 249 с.	Л, ПР, СРС, РГЗ	28	0,55
3	Начертательная геометрия и черчение: учеб. / А.А. Чекмарев. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2011. – 472 с.	Л, ПР, СРС, РГЗ	9	0,18
4	Сборник задач по курсу начертательной геометрии / В.О. Гордон, Ю.Б. Иванов, Т.Е. Солнцева. – 8-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2002. – 319 с.	ПР, СРС, РГЗ	23	0,45
5	Инженерная графика: учеб. / С.К. Боголюбов. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Машиностроение, 2002. – 351 с.	ПР, СРС, РГЗ	26	0,5
6	Справочник по машиностроительному черчению / В.А. Федоренко, А.И. Шошин. – 14-е изд., перераб. и доп. – Л.: Машиностроение, 1983. – 416 с.	ПР, СРС, РГЗ	20	0,4

1	2	3	4	5
7	Начертательная геометрия: конспект лекций / Л.П. Чуева, К.К. Дузенко. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2004. – 135 с.	Л, ПР, СРС, РГЗ	20	0,39
8	Начертательная геометрия: рабочая тетрадь: сборник задач/ Л.С. Уральская, Т.Г. Соболев. – Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова, 2007. – 64 с.(электронный ресурс).	ПР, СРС, РГЗ	51	1
9	Геометрическое черчение: метод. указания к выполнению задания по курсу «Геометрическое черчение» для студентов всех спец. / К.К. Дузенко, Л.П. Чуева, О.А. Сегедина. – Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова, 2008. – 47 с.	ПР, РГЗ	26	0,5
10	Крепежные детали и соединения: методические указания к вып. РГЗ по дисц. «Начертательная геометрия и графика» для студ. спец. 120303.65, 190702.65, 270102.65, 240304.65 / БГТУ им. В.Г. Шухова, Каф. начертательной геометрии и инженерной графики; сост., Т.Е. Ванькова. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2008. – 77 с.	ПР, РГЗ	13	0,25
11	Инженерная графика. Конструкторская информатика в машиностроении: Учеб. для вузов / А.К. Болтухин, С.А. Васин. -3-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2005. – 555 с. (электронный ресурс).	ПР, СРС	51	1
12	Инженерная графика. Основы начертательной геометрии: Учеб. пособие / К.В. Щербакова. – М.: Изд-во МГОУ, 2006. – 73 с. (электронный ресурс).	ПР, СРС	51	1