

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Инженерная и компьютерная графика»
для подготовки бакалавров по направлению **220700.62**
«Автоматизация технологических процессов и производств».
(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:

- методы построения обратимых чертежей пространственных объектов, изображения на чертежах линий и поверхностей, способы преобразования чертежа,
- способы решения на чертежах основных позиционных и метрических задач,
- методы построения разверток с нанесением элементов конструкции на развертке и свертке,
- методы построения эскизов, чертежей и технических рисунков стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений,
- построение и чтение сборочных чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения,
- правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД,
- методы и средства геометрического моделирования технических объектов,
- тенденции развития компьютерной графики, ее роль и значение в инженерных системах и прикладных программах.

Уметь:

- снимать эскизы, выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию,
- использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования,
- строить изображение различных трехмерных объектов на чертежах,
- решать с помощью чертежей различные практические задачи,
- читать сборочные чертежи, а также выполнять эти чертежи с учетом требований стандартов ЕСКД,
- составлять спецификации,
- определять геометрические формы простых деталей по их изображениям.

Владеть:

- представлениями об использовании при выполнении чертежей современных ПК с графо-геометрическим обеспечением типа AutoCAD, КОМПАС и др.,
- навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов,

- навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД,
- 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

Предмет начертательной геометрии. Проецирование точки, прямой линии, плоскости. Основные позиционные задачи, метрические задачи, способы преобразования проекционного чертежа. Многогранники. Изображение на чертежах кривых поверхностей. Поверхности вращения, линейчатые поверхности, винтовые поверхности, циклические поверхности. Обобщенные позиционные задачи, метрические задачи, построение разверток поверхностей.

Конструкторская документация. Оформление чертежей. Элементы геометрии деталей. Изображения, надписи, обозначения. Аксонометрические проекции деталей. Изображения и обозначения элементов деталей. Изображение и обозначение резьбы. Рабочие чертеж и 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

1	2	3	4	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
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