

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Инженерная и компьютерная графика».
для подготовки бакалавров по направлению 221000.62.
«Мехатроника и робототехника»
(Аннотация)

Цель освоения дисциплины

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:

- конструкторскую документацию: оформление чертежей, элементы геометрии деталей, изображение проекций деталей, сборочный чертеж изделий,
- компьютерную графику,
- графические языки,
- современные стандарты компьютерной графики,
- основные закономерности построения проекционных моделей,
- 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:

- строить аксонометрические проекции деталей,
- выполнять эскизы деталей машин,
- выполнять сборочные чертежи изделий,
- реализовывать аппаратно-программные модули графических систем,
- решать с помощью чертежей различные практические задачи,
- определять геометрические формы простых деталей по их изображениям.

Владеть:

- приемами графики при разработке новых и модернизации существующих конструкций,
- основными положениями, признаками и свойствами, вытекающими из метода прямоугольного проецирования,
- различными приемами графических построений деталей и узлов разной сложности,
- представлениями об использовании при выполнении чертежей современных ПК с графо-геометрическим обеспечением типа AutoCAD, КОМПАС и др.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре и 2 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет **6** зачетных единицы (**216** час)- 1 семестр.

3 зачетные единицы (**108** час), 2 семестр **3** зачетные единицы (**108** час).

Содержание дисциплины

Предмет начертательной геометрии. Проецирование точки, прямой, плоскости. Позиционные задачи, метрические задачи, способы преобразования проекционного чертежа. Многогранники, кривые поверхности. Поверхности вращения, линейчатые поверхности, винтовые поверхности, циклические поверхности. Обобщенные позиционные задачи, метрические задачи, построение разверток поверхностей.

Виды конструкторской документации. 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, графические языки, современные стандарты компьютерной графики; графические диалоговые системы; применение интерактивных графических систем.

| № п/п | Полное библиографическое описание издания | Вид занятий | Кол-во имеющихся экзempl. |
|-------|---|-----------------|---------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 5 | Инженерная графика: учеб. / С.К. Боголюбов. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Машиностроение, 2002. – 351 с. | ПР, СРС, РГЗ | 26 |
| 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 |
| 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 |
| 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 | 2 | 3 | 4 |
|----|---|---------|----|
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 12 | Инженерная графика. Основы начертательной геометрии: Учеб. пособие / К.В. Щербакова. – М.: Изд-во МГОУ, 2006. – 73 с. (электронный ресурс). | ПР, СРС | 51 |