

**ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика».**  
**для подготовки бакалавров по направлению 140100.62**  
**«Теплоэнергетика и теплотехника»**  
**(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 и 2 семестрах.

**Общая трудоемкость** дисциплины составляет **5** зачетных единицы (**180** 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.

№ пп	Полное библиографическое описание издания	Вид занятий	Количество имеющихся экземпляров
1	Локтев О.В. «Краткий курс начертательной геометрии» - М.: Высшая школа, 2003.	Лекция	250
2	Лагерь А.П., Нота А.Н., Рушелюк К.С. «Основы начертательной геометрии» - М.: Высшая школа, 2005.	Лекция. Практика	100
3	Тарасов Б.Ф. «Начертательная геометрия». – СПб.: Лань. 2005.	Лекция. Практика	50
4	Чекмарев А.А. «Инженерная графика» - М.: Высшая школа, 2002.	Лекция. Практика	100
5	Локтев О.В. «Задачник по начертательной геометрии» - М.: Наука, 2002.	Практика, с/р	58
6	Левицкий О.В. «Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей» - М.: Высшая школа, 2002	Практика, с/р	86