

Программа элективного курса
«Основы инженерного черчения с применением компьютерных технологий» в рамках проекта «Инженерный класс в московской школе»

Элективный курс рассчитан на 54 часа (27 занятий по 2 академических часа).
Преподаватель: Хотина Галина Константиновна

Раздел 1 Цели и задачи изучения дисциплины

Учебная дисциплина «Инженерное черчение и компьютерная графика» разработана для учеников 10, 11 классов школ, лицеев.

Целью преподавания данной дисциплины является подготовка школьников к изучению в дальнейшем этой дисциплины в ВУЗах. Знания основ черчения и компьютерной графики, на базе полученных знаний по математике, геометрии, вычислительной техники и др., позволит грамотно оформлять чертежи и конструкторские документы, правильно изображать изделия на чертежах, а приобретение навыков чтения конструкторских документов, помогут будущим инженерам свободно читать техническую литературу.

Умение использовать компьютерные программы среднего уровня, такие как Компас, Автокад, SolidWorks. сократит время разработки изделий и создания конструкторской документации .

Курс «Инженерное черчение и компьютерная графика» для школьников старших классов включает в себя изучение:

- оформление чертежей;
- В разделе проекционное черчение;
- построения и чтения изображений предметов (видов, разрезов, сечений)

При изучении компьютерной графики:

- создание моделей деталей,
- разработка чертежей деталей,
- создание текстовых конструкторских документов.

Руководитель мероприятия



Гетманов Александр Георгиевич
Декан факультета довузовской подготовки
+7 916 173-55-64

Раздел 2 Содержание дисциплины «Инженерное черчение и компьютерная графика»

Общие правила выполнения чертежей

Перечень тем для 10 класса (36 часов)

Тема 1. Введение в дисциплину. Ознакомление с краткими сведениями из области стандартизации. Изучение некоторых стандартов на правила выполнения чертежей: форматы; масштабы; линии; шрифты чертежные; основная надпись чертежа. Выполнение задания. Аудиторных занятий – 2 часа

Проекционное черчение

Тема 2. Изображение плоскостных деталей и их элементов на чертеже (многоугольники, сопряжения дуг и окружностей и т.д.). Аудиторных занятий – 6 часов.

Тема 3. Изучение правил построения деталей в аксонометрии. Выполнение чертежей детали в изометрии таких как призм, пирамид, цилиндр, конусов и др. Аудиторных занятий – 6 часов.

Тема 4. Изучение основ проецирования, правил построения видов. Изображение поверхностей на чертежах. Выполнение чертежа детали. Аудиторных занятий – 6 часов.

Тема 5. Изучение особенностей построения сечений геометрических тел. Выполнение задания на построение наклонного сечения детали. Аудиторных занятий - 8 часов.

Тема 6. Изучение правил построения разрезов. Выполнение чертежей деталей с применением разрезов. Аудиторных занятий – 10 часов.

Компьютерная графика (10 часов)

Тема 7. Изучение команд компьютерной программы для построения элементов эскиза (чертежа) детали. Аудиторных занятий – 4 часа.

Руководитель мероприятия



Гетманов Александр Георгиевич
Декан факультета довузовской подготовки
+7 916 173-55-64

Тема 8. Создание моделей разных деталей и их элементов: методом вращения, вытягивания. Аудиторных занятий – 6 часов.

Тема 9. Разработка чертежей по моделям разных деталей и их элементов. Заполнение основной надписи. Аудиторных занятий – 6 часов.

Раздел 3 Учебно-методические материалы по дисциплине

3.1 Рекомендуемая литература

Учебная и методическая литература

1. Хотина Г.К. Ермакова В.А. Кожухова Е.А. «Основные правила оформления чертежей», Методические указания. Москва, Издание МАИ, 2004 г.
2. Изображения (виды, разрезы, сечения) предметов. Учебное пособие под ред. Ермаковой В.А., - М.; МАИ, 2001.
3. Хотина Г.К., Никишина Л. Б., Афанасьева М. Д. Рабочая тетрадь по черчению Часть 1 Москва, Издание Дипак, 2006 г., 52 с.
4. Хотина Г.К., Никишина Л. Б., Бобрик Л.П. Рабочая тетрадь по черчению Часть 2 Москва, Издание Дипак, 2008 г., 44 с.
5. Куприков М.Ю., Маслов Ю.В. Хотина Г.К., Никишина Л. Б., Твердотельное моделирование деталей в среде геометрического моделирования Solid-Works . Учебное пособие. – М, МАИ, 2009. – 104 с.
6. Пшеничнова Н.В., Рипецкий А.В. Учебное пособие по курсу «Инженерная и компьютерная графика" на базе российской САПР КОПАС – 3D.. М, 2014 г. 27 с.

Другие виды литературы

1. Стандарты ЕСКД.

3.2 Технические и другие средства обучения

Плакаты по темам учебной дисциплины

Модели тел: куб, призма, пирамида, цилиндр, конус, сфера.

Руководитель мероприятия



Гетманов Александр Георгиевич
Декан факультета довузовской подготовки
+7 916 173-55-64