

ПРОГРАММА
Элективного курса
«Инженерная графика»
10–11 классы
68 часов

Москва, 2021

1. Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные:

- формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;
- формирование основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с уровнем развития общества;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- развитие навыков сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

Метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;
- самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;
- выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- применять навыки познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности в повседневной жизни;
- уметь использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении прикладных задач.

Предметные:

- освоение специфических видов деятельности: выполнение чертежей, использование геометрических построений различной сложности, выполнение вычислений, овладение символьным языком предмета в виде обозначений на чертежах в соответствии с государственными стандартами;

- приобретение навыков работы в среде САПР и освоение основных приемов и технологий при выполнении чертежей;
- овладение черчением как языком техники для решения повседневных жизненных задач, связанных с использованием бытовой техники, и самостоятельного технического творчества.

2. Содержание учебного курса

1. ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ

Построение и оформление чертежа

Стандарты ЕСКД (Единая система конструкторской документации).

Выполнение чертежа, проставление размеров.

Приёмы вычерчивания контуров деталей

Деление отрезка, угла, окружности на равные части. Сопряжение заданным радиусом двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности. Наружное и внутреннее сопряжение. Построение лекальных линий, уклонов и конусности.

Проекционное черчение. Комплексный чертёж точки, прямой и плоскости

Виды проецирования. Комплексный чертёж точки. Комплексный чертёж плоскости. Плоскости уровня и проецирующие плоскости. Взаимное положение прямых линий на чертеже, плоскости и прямой, двух плоскостей. Выполнение проекционных построений.

Проецирование геометрических тел на плоскости

По двум проекциям построить третью. Найти на проекциях точки, лежащие на поверхностях геометрических тел. Построить аксонометрические проекции тел с лежащими на их поверхностях точками.

Сечение поверхностей геометрических тел плоскостями

Построение 3-х проекций усечённого плоскостью геометрического тела. Построение натурального вида сечения тела плоскостью. Построение аксонометрической проекции усеченного тела. Построение развёртки поверхности усечённого тела.

Комплексный чертёж модели

Изображение по двум видам модели третьего вида. Выявление внутренней конфигурации модели с помощью простых разрезов. Соединение части вида модели с частью разреза. Разбивка модели на элементарные геометрические тела. Сечение модели плоскостью.

Техническое рисование

Назначение технического рисунка, его виды и способы выполнения. Рисунки плоских фигур (многоугольники и окружности) и геометрических тел (гранные и тела вращения). Технические рисунки моделей. Светотень на технических рисунках.

II. МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

Основы построения чертежей изделий

Подготовка документации к изделию. Раскрытие внешней и внутренней форм изделий с помощью разрезов. Обозначение разрезов на чертеже.

Эскизы и рабочие чертежи

Выполнение эскизов деталей. Эскиз детали и рабочий чертёж детали.

Соединения и передачи

Чертежи общего вида. Резьбовые соединения деталей. Сварное соединение. Зубчатая передача. Детали и их название. Изучение и чтение чертежей общего вида и сборочных чертежей.

3. Тематическое планирование

№	Темы	Количество часов
I. Основы инженерной графики		
1.	Построение и оформление чертежа	2
2.	Приёмы вычерчивания контуров деталей	4
3.	Проекционное черчение. Комплексный чертёж точки, прямой и плоскости	6
4.	Проецирование геометрических тел на плоскости	6
5.	Сечение поверхностей геометрических тел плоскостями	6

6.	Комплексный чертёж модели	6
7.	Техническое рисование	6
II. Машиностроительное черчение		
8.	Основы построения чертежей изделий	9
9.	Эскизы и рабочие чертежи	9
10.	Соединения и передачи	12
11.	Итоговая работа	2
12.	Итого	68