

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

10 КЛАСС

Графическая информация как средство передачи информации о материальном мире (вещах). Виды и области применения графической информации (графических изображений).

Основы графической грамоты. Графические материалы и инструменты.

Типы графических изображений (рисунок, диаграмма, графики, графы, эскиз, технический рисунок, чертёж, схема, карта, пиктограмма и другое.).

Основные элементы графических изображений (точка, линия, контур, буквы и цифры, условные знаки).

Единая система конструкторской документации (далее – ЕСКД). Государственный стандарт (далее – ГОСТ).

Основы выполнения чертежей с использованием чертёжных инструментов и приспособлений.

Стандарты оформления чертежей (рамка, основная надпись, масштаб, виды, нанесение размеров).

Формы деталей и их конструктивные элементы.

11 КЛАСС

Общие сведения о сборочных чертежах. Оформление сборочного чертежа в соответствии с ЕСКД.

Правила чтения сборочных чертежей.

Понятие графической модели.

САПР. Применение компьютеров для разработки графической документации.

3D-моделирование как технология создания визуальных моделей.

Понятие «прототипирование». Создание цифровой объёмной модели.

Изделия и их модели. Анализ формы объекта и синтез модели.

План создания 3D-модели.

Количественная и качественная оценка модели.

Геометрические примитивы.

Сложные 3D-модели и сборочные чертежи.

Система автоматизации проектно-конструкторских работ – САПР. Чертежи с использованием в системе автоматизированного проектирования (САПР) для подготовки проекта изделия.

Оформление конструкторской документации, в том числе, с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР).

Объём документации: пояснительная записка, спецификация. Графические документы: технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей. Условности и упрощения на чертеже.

Виды и свойства, назначение моделей. Соответствие модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Создание объёмных моделей с помощью компьютерных программ.

Программы для просмотра на экране компьютера файлов с готовыми цифровыми трёхмерными моделями и их последующей распечаткой.

Понятие «аддитивные технологии».
Технологическое оборудование для аддитивных технологий: 3D-принтеры.
Области применения трёхмерной печати. Сырьё для трёхмерной печати.
Этапы аддитивного производства. Правила безопасного пользования 3D-принтером.
Основные настройки для выполнения печати на 3D-принтере.
Подготовка к печати. Печать 3D-модели.
Профессии, связанные с 3D-печатью.
Мир профессий. Профессии, связанные с компьютерным моделированием и 3D-печатью.