

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 2»

УТВЕРЖДЕНО  
приказом № 116/2-26-176  
от «31» августа 2020 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
внеурочной деятельности  
для 10 классов  
Инженерная графика

Составлена:  
Барахасовой О.В.,  
учителем изобразительного  
искусства и черчения  
высшей квалификационной  
категории

Саянск, 2020 г

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Инженерная графика» для 10 классов составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования МОУ СОШ №2

## **1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Личностные результаты**

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники, учитывающего многообразие современного мира.

### **Метапредметные результаты**

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать модели для решения учебных и познавательных задач;
- компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ);
- опыт проектной деятельности.

### **Предметные результаты**

- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию;
- умения выбирать рациональные графические средства отображения информации о предметах;
- умения выполнять чертежи и эскизы, состоящие из нескольких проекций, технические рисунки, другие изображения изделий;
- умения производить анализ геометрической формы предмета по чертежу;
- получать необходимые сведения об изделии по его изображению (читать чертеж);
- умения использовать приобретенные знания и умения в качестве средств графического языка в школьной практике и повседневной жизни, при продолжении образования и пр.
- умения использовать основные правила разработки, оформление и чтение проектной документации и рабочих чертежей с детализацией конструктивных элементов.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **Раздел 1. Графическое оформление чертежей**

Размеры основных форматов чертёжных листов; типы и размеры линии чертежа (ГОСТ 2.303-68); определения и стандартные масштабы; форма, содержание и размеры графической основной надписи; форма основной надписи (штамп) на чертежах и схемах.

Форма основной надписи для текстовых конструкторских документов (спецификация, пояснительная записка и т.п.). Обозначение стандартных масштабов в основной надписи на изображениях. Выполнение различных типов линий на чертежах. Заполнение графической основной надписи.

Правила проведения выносных и размерных линий для линейных и угловых размеров. Общие требования к размерам в соответствии с ГОСТ 2.307-68; упрощения в нанесении размеров.

### **Раздел 2. Геометрические построения**

Приёмы вычерчивания контура деталей с применением различных геометрических построений; сопряжения, применяемые в технических контурах деталей; сопряжения, двух прямых дугой окружности заданного радиуса; внешнее и внутреннее касания дуг; сопряжения дуг с дугами и дуги с прямой.

### **Раздел 3. Проекционное черчение**

Проецирование точки на две плоскости проекций. Обозначение плоскостей проекций, осей проекций и проекций точки; расположение проекций точки на комплексных чертежах, координатах точки.

Проецирование отрезка прямой на две и на три плоскости проекций.

Относительное положение двух прямых. Изображение плоскости.

Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, рёбер, граней, осей образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям.

Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая) и фронтальная изометрия.

Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями.

Построение развёрток поверхностей (призмы, цилиндра, пирамиды и конуса).

### **Раздел 4. Машиностроительное черчение**

Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов.

Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальные и профильные) и наклонный.

Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные).

Линии сечения, обозначения и надписи. Расположение разрезов. Местные разрезы.

Соединение половины вида с половиной разреза.

Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения

цилиндрической поверхности. Обозначения и надписи. Получение сечений.

Условности и упрощения.

Разрезы через тонкие стенки, рёбра, спицы и т.п. Разрезы длинных предметов.

Эскизы. Порядок выполнения эскизов.

Получение сечений. Размещение и обозначение сечений на чертеже.

Графические обозначения материалов в сечениях.

Графическое отображение и чтение технической информации о соединении деталей и сборочных единицах. Виды соединений деталей. Изображение болтовых, шпилечных, винтовых и других соединений.

Изображение и обозначение резьбы на чертежах. Углубление сведений о сборочных чертежах, назначении и содержании чертежей сборочных единиц.

Изображение стандартных резьбовых крепёжных деталей по их действительным размерам согласно ГОСТу (болты, шпильки, гайки, шайбы и др.).

Различные виды разъёмных соединений: резьбовые, шпоночные, их назначение, условия выполнения.

Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощение по ГОСТ.

Сборочный чертёж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа.

Назначение спецификаций.

Чтение сборочных чертежей. Детализирование.

### **3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

#### **10 класс**

| <b>№</b> | <b>Тема раздела</b>             | <b>Кол-во часов</b> |
|----------|---------------------------------|---------------------|
| 1        | Графическое оформление чертежей | 2 ч.                |
| 2        | Геометрические построения       | 3 ч.                |
| 3        | Проекционное черчение           | 7 ч.                |
| 4        | Машиностроительное черчение     | 22 ч.               |
|          | Итого                           | 34 ч.               |

#### **Учебно-методическое обеспечение**

- Основы языка техники, 10-11 классы: В.В. Степакова, Р.Л. Перченко, под ред. В.В. Степаковой. Программа элективного курса.- М; «Просвещение», 2008.

- Боголюбов, С.К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений. / С.К. Боголюбов. - М.: Альянс, 2016. - 390 с.

**Содержание курса с указанием форм организации учебных занятий,  
основных видов учебной деятельности**

| Содержание курса                | Формы организации   | Основные виды деятельности   |
|---------------------------------|---|--|
| Графическое оформление чертежей | беседа; практикум; интеллектуальный марафон                       | познавательный; просмотр презентаций; проблемно-ценностное общение; индивидуальная практическая и графическая работа   |
| Геометрические построения       | беседа; практикум; викторина; турнир                              | познавательный; просмотр презентаций; проблемно-ценностное общение; викторина; индивидуальная практическая и графическая работа; выполнение занимательных заданий по черчению (кроссворды, ребусы, друдлы и т.д.); |
| Проекционное черчение           | беседа; практикум; деловая игра; тематический диспут              | познавательный; просмотр презентаций; проблемно-ценностное общение; индивидуальная практическая и графическая работа   |
| Машиностроительное черчение     | беседа; практикум; познавательные игры; общественный смотр знаний | техническое творчество; проблемно-ценностное общение; индивидуальная практическая и графическая работа   |