


**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя политехническая школа №33»**

<b>РАССМОТРЕНА</b> на заседании школьного методического объединения учителей МАОУ «СПШ №33» предметной области «Математика и Информатика» Протокол от «29» августа 2023г. № 1	<b>СОГЛАСОВАНА</b> заместитель директора МАОУ «СПШ № 33»  / Н. В. Литке / (подпись)	<b>РАССМОТРЕНА</b> на заседании педагогического совета протокол от «30» августа 2023г. № 1	<b>УТВЕРЖДЕНА</b> Приказом директора МАОУ «СПШ №33» от «31» августа 2023г. № 888
---	--	--	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по элективному курсу «Инженерная графика»**

**10-11 классы**

(базовый уровень)

2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по элективному курсу «Инженерная графика» для 10-11 класса составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, на основании авторской программы М.И. Косенко «Инженерная графика».

### **В учебно-методический комплект входят:**

черчение: 9 класс : учебник / А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский. – 8-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2022 г. – 239, [1] с.: ил

Цель курса: приобщение школьников к графической культуре, формирование и развитие пространственного мышления учащихся.

Основные задачи курса: - расширить возможности социализации учащихся, обеспечить преемственность между общим и профессиональным образованием, более эффективно подготовить выпускников школы к освоению программ высшего профессионального образования; - формировать знания об основах прямоугольного проецирования на одну, две и три плоскости проекций, о способах построения изображений на чертежах (эскизах), а также способах построения прямоугольной изометрической проекции и технических рисунков; - научить школьников читать и выполнять несложные чертежи, эскизы, аксонометрические проекции, технические рисунки деталей различного назначения; - развивать статические и динамические пространственные представления, образное мышление на основе анализа формы предметов и ее конструктивных особенностей, мысленного воссоздания пространственных образов предметов по проекционным изображениям, словесному описанию и пр.; - развивать графическую культуру; - научить самостоятельно, пользоваться учебными и справочными материалами; - формировать умение применять графические знания в новых ситуациях; - формировать умение применять графические знания в новых ситуациях; - ознакомление и применение компьютерных графических программ КОМПАС, AutoCAD и других для 2D и 3D-технологий.

Актуальность изучения курса «Инженерная графика» заключается в росте интеллектуальной активности школьников, в приобретении положительного эмоционально-чувственного опыта и является источником развития статических и динамических пространственных представлений.

### **Виды текущего контроля:**

-устные (устный ответ на поставленный вопрос, развернутый ответ по заданной теме, устное сообщение по избранной теме); - выполнение заданий с использованием ИКТ. Формами организации учебного процесса являются уроки-лекции, практические работы.

На изучение элективного курса «Инженерная графика» отводится 68 часов: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### 10 КЛАСС

#### **Техника выполнения чертежей и правила их оформления**

Чертёжные инструменты, материалы и принадлежности. Организация рабочего места

Правила оформления чертежей

**Графическая работа «Выполнение чертежа детали по половине изображения»**

#### **Чертежи в системе прямоугольных проекций**

Проецирование.

Прямоугольное проецирование

Расположение видов на чертеже

Выполнение двух-трех моделей из различных материалов по чертежу

#### **АксонOMETрические проекции**

Получение аксонометрических проекций.

Построение аксонометрических проекций

Построение аксонометрических проекций предметов, имеющих круглые поверхности.

Технический рисунок

#### **Чтение и выполнение чертежей**

Анализ геометрической формы предмета

Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел

Проекция вершин, ребер и граней предмета

Порядок построения изображений на чертежа

Построение третьего вида по двум данным

Нанесение размеров с учетом формы предмета

Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей

Выполнение чертежа детали с использованием геометрических построений

Чертежи разверток поверхностей геометрических тел

Порядок чтения чертежей деталей

#### **Эскиз**

Выполнение эскизов деталей

**Графическая работа «Выполнение эскиза и технического рисунка детали с натуры»**

Обобщение сведений о способах проецирования

**Графическая контрольная работа «Выполнение чертежа предмета по аксонометрической проекции»**

#### **Компьютерные технологии**

Применение компьютерных технологий выполнения графических работ

Система трёхмерного моделирования КОМПАС-3D

Основы плоской (2D) графики в системе КОМПАС

Знакомство с основами твердотельного моделирования

#### **Повторение**

Повторение по теме «Виды»

## **11 КЛАСС**

### **Сечения и разрезы**

Общие сведения о сечениях и разрезах

Назначение сечений.

Правила выполнения сечений

Эскиз детали с выполнением сечений

Назначение разрезов

Правила выполнения разрезов

Соединение вида и разреза

Тонкие стенки и спицы на разрезе. Другие сведения о разрезах и сечениях

**Графическая работа «Чтение детали с применением разреза»**

### **Определение необходимого количества изображений**

Выбор количества изображений и главного изображения. Чтение чертежа

Условности и упрощения на чертежах. Эскиз детали с натуры

### **Сборочные чертежи**

Общие сведения о соединениях деталей.

Изображения и обозначение резьбы.

Чертежи болтовых и шпилечных соединений

Чертежи шпоночных и штифтовых соединений.

Общие сведения о сборочных чертежах изделий.

Порядок чтения сборочных чертежей.

Условности и упрощения на сборочных чертежах.

Понятие о детализации.

**Графическая работа: «Детализация»**

### **Чтение строительных чертежей**

Основные особенности строительных чертежей.

Условные изображения на строительных чертежах.

Порядок чтения строительных чертежей.

**Графическая работа: «Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу»**

### **Повторение**

Повторение по теме «Сечения и разрезы»

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, учитывающего культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, творческой деятельности;
- иметь представление о значении чертежа в современном техническом пространстве.
- развитие познавательных интересов и активности при изучении курса черчения;
- воспитание трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;
- овладение установками, нормами и правилами организации труда;

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- знать основной метод получения изображений на чертежах, разновидности изображений на чертежах - виды конструкторской документации;
- уметь - выполнять геометрические построения, применяемые на чертежах, читать и выполнять чертежи несложных технических объектов, работать со справочной литературой.
- определение цели своего обучения, постановка и формулировка новых задач в учебе;
- планирование пути достижения целей, в том числе альтернативных;
- способность соотносить свои действия с планируемыми результатами, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся задачей;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- способность определять понятия, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии, устанавливать причинно-следственные связи, строить логического рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами;

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

- приобрести навыки владения чертежными инструментами, построения различных графических изображений на чертежах, самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой;
- правила оформления чертежа;
- приемы геометрических построений, в том числе основных сопряжений;
- основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости и иметь понятие о способах построения несложных аксонометрических изображений;
- последовательность построения чертежа;
- основные правила нанесения размеров на чертеже.
- рационально использовать чертежные инструменты; анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам;
- анализировать графический состав изображений;
- читать и выполнять чертежи, эскизы и наглядные изображения несложных предметов;
- выбирать необходимое число видов на чертежах;
- осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей.
- основные правила выполнения и обозначения сечений и разрезов;
- типовые соединения деталей: разъемные и неразъемные;
- условности изображения и обозначения резьбы;
- правила оформления сборочного чертежа;
- некоторые условности упрощения, применяемые на сборочных чертежах.
- выполнять необходимые разрезы и сечения на чертежах;
- правильно выбирать главное изображение и количество изображений на чертеже;
- выполнять чертежи основных типовых соединений деталей;
- читать и детализировать несложные сборочные чертежи;
- анализировать форму детали по сборочному чертежу;
- читать несложные строительные чертежи;
- пользоваться основными государственными стандартами ЕСКД, справочной литературой, учебником;
- применять полученные знания при выполнении графических и практических работ

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
10 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
	Введение. Техника выполнения чертежей и правила их оформления				Б
	Чертежи в системе прямоугольных проекций				Б
	Аксонметрические проекции				Б
	Чтение и выполнение чертежей				Б
	Эскиз				Б
	Компьютерные технологии				Б
	Повторение				Б
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ					

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
11 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
	Сечения и разрезы				Б
	Определение необходимого количества изображений				Б
	Сборочные чертежи				Б
	Чтение строительных чертежей				Б
	Повторение				Б
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ					



## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- 9 класс: учебник / А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский. – 8-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2022 г. – 239, [1] с.: ил

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

- Черчение : 9 класс : рабочая программа : / В.Н. Виноградов, В.И. Вышнепольский. — М. : Дрофа; Астрель, 2017. — 29 с.
- 3. Черчение. Методическое пособие к учебнику А.Д. Ботвинникова, В.Н. Виноградова, И.С. Вышнепольского «Черчение. 9 класс» : 9 класс / В.Н. Виноградов, В.И. Вышнепольский. – Москва : АСТ: Астрель, 2015. – 254, [2] с.

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**