

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Северская гимназия»

СОГЛАСОВАНО

Решением педагогического совета  
Протокол от «26» мая 2023 года  
№ 9

УТВЕРЖДАЮ

---

С.В. Высоцкая,  
директор МБОУ «Северская  
гимназия»  
Приказ от «02» июня 2023г. № 377/1

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по дополнительному образованию**  
**Инженерная школа. Инженерная графика\_10**

Составил:

Ермакова Людмила Николаевна,  
учитель ИЗО, искусства и черчения  
высшей категории

г. Северск  
2023г.

## **ПРОГРАММА**

дополнительного образования

### **«Инженерная школа. Инженерная графика\_10»**

#### **Пояснительная записка.**

Данная программа составлена в соответствии с современной нормативной правовой базой в области образования. Использовались нормативные документы:

- Закон РФ «Об образовании» № 122-ФЗ от 01.12.2007 №313-ФЗ;
- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. (Приказ Министерства от 05. 03. 2004 № 1089);
- Примерные образовательные программы для общеобразовательной школы;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 29.12.2010 г. №189);
- Региональный базисный учебный план общеобразовательных учреждений Томской области, реализующих программы общего образования. Утвержден решением коллегии Департамента общего образования Администрации Томской области от 19.08.2016 г.
- Учебный план МБОУ «Северская гимназия» (федерального и регионального компонента, компонента ОУ);
- Годовой учебный календарный график на текущий учебный год;
- Черчение: Образовательная область Технология: Программа для общеобразовательных учреждений: Основная школа. Преображенская Н.Г. - М.:Вентана-Граф, 2004;
- Черчение. А.Д. Ботвинников, И.С. Вышнепольский, В.Н. Виноградов, В.А. Гервер, М.М. Селиверстов, под ред. В.А. Гервера, - М.; АСТ, Астрель, 2006.
- Черчение. Программа для общеобразовательных учреждений. Павлова А.А., Жуков С.В. – М; «Владос», 2004.
- Основы языка техники, 10-11 классы: В.В. Степакова, Р.Л. Перченков, под ред. В.В. Степаковой. Программа элективного курса.- М; «Просвещение», 2008.

#### **Ведущая идея курса.**

«Черчение» - это учебная дисциплина, изучающая графический язык общечеловеческого общения, основанный на системе методов и способов графического отображения, передачи и хранения геометрической, технической и другой информации об объектах, а также правила

выполнения и чтения некоторых видов графической документации. В современной школе, в связи с вариативностью учебного процесса, рамки дисциплины «Черчение» расширяются, частично перекликаясь с дизайном, технологией, математикой и другими учебными дисциплинами.

Программа «Инженерная графика» 10 класса (68 часов) направлена на освоение учащимися основ графической грамотности, обеспечивающее возможность овладения языком проектирования. Кроме того, многие учебные заведения в настоящее время специализированы на художественном или техническом образовании, поэтому представляется необходимым снабдить школьников знаниями по черчению в расширенном и углубленном курсе, направленном на их профессиональное самоопределение.

Целями и задачами данной программы являются:

- Развитие у учащихся умений воспринимать и ценить качество окружающего мира, формирование позитивного преобразующего отношения к окружающей действительности.
- Обеспечение возможностей для профессионального самоопределения и прикладной творческой деятельности учащихся.
- Развитие образного мышления учащихся на основе анализа формы предметов и её конструктивных особенностей, мысленного воссоздания пространственных образов предметов по проекционным изображениям, словесному описанию и пр.
- Развитие динамического пространственного представления и образного мышления учащихся, их интеллекта, приобщение к культуре графического труда, развитие творческого потенциала в процессе решения разноплановых графических задач.

Данная программа направлена на изучение широкого круга графических понятий, основ прямоугольного проецирования, способов построения наглядных изображений, формирование умений выполнять чертежи, связанные с пространственным преобразованием объектов, развивая творческие способности, необходимые в любой профессиональной деятельности.

Программа рассчитана в том числе и для обучения детей с ОВЗ (ограниченными возможностями здоровья) и детей-инвалидов.

Программа обеспечивает реализацию прав детей с ОВЗ и детей-инвалидов на участие в программах дополнительного образования, что является одной из важнейших задач государственной образовательной политики. Расширение образовательных возможностей этой категории обучающихся является наиболее продуктивным фактором социализации детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья в обществе.

Программа Инженерная школа. Инженерная графика\_10 решает проблему реализации образовательных потребностей детей, относящихся к данной категории, защиты прав, адаптации к условиям организованной общественной поддержки их творческих способностей, развития их жизненных и социальных компетенций.

Получение детьми-инвалидами и детьми с ограниченными возможностями здоровья данной категории дополнительного образования способствует социальной защищенности на всех этапах социализации, повышению социального статуса, становлению гражданственности и способности активного участия в общественной жизни и в решении проблем, затрагивающих их интересы.

Дополнительное образование для детей с ограниченными возможностями здоровья (инвалидов) означает, что им создаем условия для вариативного обучения по программе дополнительного образования, что позволяет им осваивать социальные роли, расширять рамки свободы выбора при определении своего жизненного пути.

Для повышения эффективности учебного процесса предполагается занятия в малых группах.

### **Содержание курса**

#### **1. Введение 1 ч.**

(предмет «черчение», из истории графических изображений, материалы и инструменты, организация рабочего места, требования техники безопасности и т.д.).

#### **2. Графическое оформление чертежей – 4 ч.**

(стандарты ЕСКД, ГОСТ, форматы, основная надпись и рамка чертежа, линии чертежа, чертежный шрифт, нанесение размеров в соответствии с конструктивными особенностями объекта, масштаб).

#### **3. Сопряжения и чертеж плоской детали – 4 ч.**

#### **4. Метод проецирования и графические способы построения изображений –**

**9 ч.**

(определение, виды и элементы проецирования, метод проецирования, плоскости проекций, получение проекции, виды на чертеже, местные виды). Аксонометрические проекции (прямоугольная изометрическая и фронтальная косоугольная диметрическая проекция, положение и построение осей, аксонометрические проекции многоугольников, окружностей, геометрических тел, различных объектов, технический рисунок). Геометрические построения на чертеже (деление отрезков и окружностей, сопряжения, циркульные и лекальные кривые, пропорции «золотого сечения»).

## 5. Чтение и выполнение чертежей – 30 ч.

(геометрические тела (простые, Платоновы тела, звездчатые многогранники), геометрический анализ формы объектов, разворачивание как способ отображения поверхности предмета, чертеж и эскиз объекта, условности и упрощения на чертежах). Усечение тел плоскостью. Пересечение тел.

## 6. Сечения и разрезы – 20 ч.

(определение, назначение, получение фигуры сечения, вынесенные и наложенные сечения, наклонные сечения, обозначение сечений, отличия сечений от разрезов). Определение и получение разреза, классификация разрезов, простые и сложные разрезы, положение на чертеже, обозначение разрезов, местные разрезы, соединение части вида и части разреза на чертеже, соединение половины вида и половины разреза, особенности нанесения размеров при соединении вида и разреза, тонкие стенки на разрезе, разрезы в аксонометрических проекциях.

В рамках каждой темы предлагается перечень обязательных учебных и творческих работ.

Методика обучения должна быть построена таким образом, чтобы максимально раскрыть и развить пространственное мышление и творческие способности учащихся. Использование различных материалов и приемов работы, элементов дизайна, примеров из истории предметного мира направлено на активизацию познавательной и творческой деятельности учащихся.

Данная программа предусматривает разноуровневое обучение, различные методы и приемы обучения (проблемный метод, метод свободного выбора, ассоциативно-сопоставительный метод и др.) Предполагается использовать индивидуальные, групповые и коллективные методы обучения.

В результате обучения по курсу «Черчение» у учащихся должны быть сформированы такие качества, как трудолюбие, позитивное преобразующее отношение к окружающей действительности.

## **Основные требования к знаниям и умениям учащихся 10 класса**

### Учащиеся должны иметь представление:

- ✓ о роли графического языка в передаче информации об объекте;
- ✓ об истории графических изображений на чертеже.

### Учащиеся должны знать, понимать:

- ✓ основы метода параллельного проецирования;
- ✓ способы построения прямоугольных проекций;
- ✓ способы построения аксонометрических проекций и технического рисунка;

- ✓ положение отрезка и плоскости в пространстве.

Учащиеся должны уметь:

- ✓ использовать геометрические построения (деление окружности, сопряжения окружностей, пропорции «золотого сечения», циркульные и лекальные кривые) при выполнении чертежей;

- ✓ решать задачи на определение натуральной величины элементов на чертеже, определение линии пересечения плоскостей (в системе ортогональных проекций);

- ✓ определять положение отрезка и плоскости в пространстве, выполнять чертежи отрезков и плоскостей в системе ортогональных проекций и в аксонометрических проекциях.

### Место учебного предмета в учебном плане

Элективный курс изучается 2 часа в неделю в 10 классе. Общее количество часов 69.

### Календарно-тематический план

| №  | Дата | Раздел  | Тема урока |
|--|------|---|------------|
| <b>1 полугодие</b>                           |      |   |            |
| <b>Тема 1. Введение. Оформление чертежей</b> |      |   |            |
| 1.   |      | История развития чертежа. Система ГОСТов ЕСКД. Инструменты. Форматы. Линии. Основная надпись. |            |
| 2.   |      | Чертежный шрифт. Прописные буквы.   |            |
| 3.   |      | Чертежный шрифт. Строчные буквы.  |            |
| 4.   |      | Графическая работа №1 «Рамка, основная надпись»   |            |
| 5.   |      | Завершение графической работы.  |            |
| <b>Тема 2. Геометрические построения</b>     |      |   |            |
| 6.   |      | Масштабы.   |            |
| 7.   |      | Нанесение размеров.   |            |
| 8.   |      | Графическая работа №2 «Шрифт»   |            |
| 9.   |      | Графическая работа №3 «Линии чертежа».  |            |
| 10.  |      | Завершение графической работы   |            |
| 11.  |      | Способы геометрических построений. Деление окружности на равные части                         |            |
| 12.  |      | Сопряжение прямых.  |            |
| 13.  |      | Сопряжение прямой и окружности, сопряжение окружностей.                                       |            |
| 14.  |      | Графическая работа №4 «Построение детали №1. Сопряжение»                                      |            |
| 15.  |      | Графическая работа №4 «Построение детали №2. Сопряжение»                                      |            |

|   |  |  |
|---|--|--|
| 16.   |  | Зачетная работа по теме «Сопряжение»                                     |
| <b>2 полугодие</b>                                      |  |  |
| <b>Тема 3. Проекционное черчение</b>                    |  |  |
| 17.   |  | Проецирование. Проекция вершины, ребра, грани.                           |
| 18.   |  | Проекция геометрических тел. Проекция точек на поверхности.              |
| 19.   |  | Проекция тел вращения. Точки на поверхности.                             |
| 20.   |  | Графическая работа №5. Геометрические тела.                              |
| 21.   |  | Комплексный чертеж, аксонометрия, точки на поверхности.                  |
| 22.   |  | Комплексный чертеж, аксонометрия, точки на поверхности.                  |
| 23.   |  | Построение комплексного чертежа группы геометрических тел.               |
| 24.   |  | Аксонометрия. Построение точек на поверхности.                           |
| 25.   |  | Итоговая работа. Построение комплексного чертежа 4-х геометрических тел. |
| 26.   |  | Творческая работа. Конструирование из геометрических тел.                |
| <b>Тема 4. Взаимное пересечение геометрических тел.</b> |  |  |
| 27.   |  | Способы построения линии взаимного пересечения тел.                      |
| 28.   |  | Графическая работа №6 «Пересечение цилиндров»                            |
| 29.   |  | Построение комплексного чертежа пересекающихся цилиндров.                |
| 30.   |  | Построение аксонометрии пересекающихся цилиндров.                        |
| 31.   |  | Построение линии пересечения цилиндров в аксонометрии.                   |
| 32.   |  | Нанесение размеров. Защита графической работы №4.                        |
| 33.   |  | Зачетная работа «Построение линии пересечения геометрических тел».       |
| 34.   |  | Завершение работы «Построение линии пересечения геометрических тел».     |