

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Архангельской области**

**Управление образования Администрации Северодвинска**

**МАОУ "СОШ № 6"**

РАССМОТРЕНО  
на заседании РГ  
Протокол № 1  
от 31.08.2023

СОГЛАСОВАНО  
на Методическом совете  
Протокол № 1  
от 31.08.2023

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом директора школы  
1.11-182 от 31.08.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного курса**  
**«Техническое черчение»**  
для обучающихся 11 класса

Северодвинск 2023 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Современные требования, предъявляемые к выбору инженерных специальностей, обуславливают необходимость усиления графического образования, являющегося частью общего образования современного человека. Рабочая программа по факультативному курсу «Черчение» постоянно претерпевает изменения, которые определены социальными процессами, происходящими в обществе. Обновляется, пересматривается графическая подготовка школьников с информационных и культурологических позиций.

Рабочая программа составлена на основе программы для общеобразовательных учреждений «Черчение», авторов Ботвинникова А.Д., Вышнепольского И.С. В соответствии с учебным планом (в том числе часов для проведения практических и графических работ) рассчитана на 1 час в неделю, что составляет 34 часа в год. Программа обеспечивает требования Стандарта к организации системно-деятельностного подхода в обучении и организации самостоятельной работы обучающихся.

Выпускник школы, выбравший инженерно-технологический профиль подготовки, должен иметь представление о классических и современных системах отображения информации, знать и уметь пользоваться их методами и способами отображения, применять программные средства для создания графических изображений, иметь общее представление о проектной деятельности.

Преподавание черчения в школе направлено на формирование и развитие графической культуры учащихся, их мышления и творческих качеств личности через решение разнообразных графических задач, направленных на формирование технического, логического, абстрактного и образно-пространственного мышления.

Необходимость создания программы факультативного курса обусловлена тем, что для учащихся нужны знания для освоения графических знаний. Наш регион, как и вся страна, остро нуждается в притоке образованных людей в промышленность, в том числе в инженерах, конструкторах, высококвалифицированных рабочих. Техническая грамотность молодёжи – гарантия того, что наша страна возродится как крупная промышленная держава.

В рабочую программу включены основополагающие темы и разделы курса «Черчение»: «Правила оформления чертежей», «Способы проецирования», «Чтение и выполнение чертежей».

**Общая характеристика курса.** «Черчение» изучает графический язык общечеловеческого общения, основанного на системе методов и способов графического отображения, передачи и хранения геометрической, технической и другой информации об объектах и правилах выполнения, чтения некоторых видов графических изображений. Должное внимание уделяется освещению исторических объектов появления графического языка, совершенствованию его методов, развитию систем, составляющих его. А также способствует более эффективно и целенаправленно развивать наглядно-образное мышление, имеющее важное значение в любом творческом процессе, и приобретать необходимые графические навыки, позволяющие учащимся свободно предъявлять свои идеи при выполнении творческих заданий, на создание образов реального мира, построение новых, конструирования, реконструкцию, преобразования.

**Курс направлен на достижение следующих целей,** обеспечивающих реализацию личностно-ориентированного, коммуникативного, деятельностного подходов к обучению «Черчению»:

- развитие инновационной творческой деятельности в процессе решения прикладных задач;
- овладение методами проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования;
- овладение средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации;
- формирование умений устанавливать взаимосвязь знаний по разным предметам для решения прикладных учебных задач;
- формирование представлений о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, и их востребованностью на рынке труда;
- приобщение школьников к графической культуре – совокупности достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации.

**Задачи обучения:**

- развитие образного мышления учащихся и ознакомление их с процессом проектирования;

- овладение общетрудовыми и специальными умениями, необходимыми для поиска и использования технологической информации, проектирования и создания продуктов труда, ведения домашнего хозяйства самостоятельного и осознанного определения жизненных и профессиональных планов; безопасными приемами труда;
- развитие познавательных интересов, технического мышления пространственного воображения, интеллектуальных, творческих, коммуникативных и организаторских способностей;
- приобщение школьников к элементам инженерно-технических знаний в области техники и технологии современного производства;
- получение опыта применения политехнических и технологических знаний и умений в самостоятельной практической деятельности.

Кроме того, занятия черчением оказывают большое влияние на воспитание у школьников самостоятельности и наблюдательности, аккуратности и точности в работе, являющихся важнейшими элементами общей культуры труда; благоприятно воздействуют на формирование эстетического вкуса учащихся, что способствует разрешению задач их эстетического воспитания.

Большая часть учебного времени при освоении курса «Черчение» выделяется на упражнения и самостоятельную работу.

При выполнении упражнений учащиеся знакомятся с названиями деталей, их назначением, характером работы, связью с другими деталями и механизмами, с материалами, из которого они изготовлены, а также получают некоторые сведения об их изготовлении.

В основу курса черчения положены такие **принципы**, как:

1. Научность обучения – опора на теоретические знания основ черчения;
2. Систематичность и последовательность – изучение материала от простого к сложному, отбор материала в определенной последовательности, доступность, строгость и систематичность изложения в соответствии с возрастными особенностями школьников;
3. Развивающее обучение – ориентация не только на получение новых знаний в области черчения, но и на активизацию мыслительных процессов, развитие у школьников пространственного мышления, формирование навыков самостоятельной работы;
4. Связь с жизнью в преподавании черчения – необходимость при подборе учебных заданий стремиться к тому, чтобы их содержание максимально соответствовало реальным деталям и элементам сборочных единиц, которые существуют в технике и осуществлять межпредметные связи с технологией, информатикой и другими учебными дисциплинами через интегрированные уроки, а также повышать требовательность к качеству графических работ школьников на уроках математики, физики, химии. В результате этого будет совершенствоваться общая графическая грамотность обучающихся;
5. Ориентированность на практику – поиск нужной информации, отбор содержания, планирование деятельности и применение полученных знаний на практике по правилам решения графических задач как репродуктивного, так и творческого характера; работа по решению творческих задач, требующих применения знаний в нестандартных заданиях.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА

### ЛИЧНОСТНЫЕ

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
2. Готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;
3. Работать с чертежными инструментами; оформлять листы формата А4; чертить все виды линий; наносить буквы и цифры, наносить размеры; выполнять и обозначать масштабы;
4. Приемы и работа с чертежными инструментами;
5. Развитие зрительной памяти, ассоциативного мышления, статических, динамических и пространственных представлений;
6. Развитие визуально – пространственного мышления;
7. Чтение графической документации.

### МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ

1. Регулятивные. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:
  - анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
  - идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
  - выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
  - ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
  - формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности.
2. Познавательные. 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. Обучающийся сможет:
  - читать и выполнять наглядные изображения, аксонометрические проекции, технические рисунки и наброски; выполнять проецирование на одну и на несколько плоскостей проекции;
  - получать аксонометрические проекции, в том числе аксонометрические проекции предметов имеющие круглые поверхности;
  - осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей;
  - выполнять чертежи разверток геометрических тел
  - выбирать главный вид и оптимальное количество видов на комплексном чертеже (и эскизе) отдельного предмета.
3. Коммуникативные. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:
  - строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
  - критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
  - предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
  - организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

### ПРЕДМЕТНЫЕ

- читать и выполнять наглядные изображения, аксонометрические проекции, технические рисунки и наброски;

- проводить самоконтроль правильности и качества выполнения простейших графических работ;
- анализировать форму предмета по чертежу, наглядному изображению, натуре и простейшим разверткам.
- приводить примеры использования графики в жизни, быту и профессиональной деятельности человека.
- читать и выполнять виды на комплексных чертежах (и эскизах) отдельных предметов;
- проводить самоконтроль правильности и качества выполнения простейших графических работ;
- приводить примеры использования графики в жизни, быту и профессиональной деятельности человека;
- приобретение опыта создания творческих работ с элементами конструирования, в том числе базирующихся на ИКТ;
- применение графических знаний в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования);
- формирование стойкого интереса к творческой деятельности.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

**Раздел 1. Техника выполнения чертежей и правила их оформления.** Значение черчения в практической деятельности людей. Краткие сведения об истории черчения. Современные методы выполнения чертежей с применением компьютерных программ. Цели и задачи изучения черчения в школе.

Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Рациональные приёмы работы инструментами. Организация рабочего места.

Понятие о стандартах. Линии чертежа: сплошная толстая основная, штриховая, сплошная волнистая, штрихпунктирная и тонкая штрихпунктирная с двумя точками. Форматы Формат, рамка, основная надпись. Сведения о нанесении размеров на чертежах (выносная и размерная линия, стрелки, знаки диаметра, радиуса, толщины, длины, расположение размерных чисел).

Понятие о симметрии. Виды симметрии.

Применение и обозначение масштаба. Сведения о чертежном шрифте. Буквы, цифры и знаки на чертежах.

*Г/р №1* «Линии чертежа».

*Г/р №2.* «Чертеж плоской детали».

**Раздел 2. Геометрические построения.** Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей. Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений: деление отрезка, окружности и угла на равные части; сопряжений.

Чертежи развёрток поверхностей геометрических тел. Порядок чтения чертежей деталей.

*Г/р № 3* «Чертеж детали с использованием геометрических построений»

**Раздел 3. Чертежи в системе прямоугольных проекций.** Проецирование. Центральное и параллельное проецирование. Прямоугольные проекции. Выполнение изображений предметов на одной, двух и трех взаимно перпендикулярных плоскостях проекций.

Расположение видов на чертеже и их названия: вид спереди, вид сверху, вид слева. Определение необходимого и достаточного числа видов на чертежах. Понятие о местных видах.

**Раздел 4. Аксонометрические проекции. Технический рисунок.** Получение аксонометрических проекций. Построение аксонометрических проекций. Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции. Направление осей, показатели искажения, нанесение размеров.

Аксонометрические проекции плоских и объемных фигур. Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности. Эллипс как проекция окружности. Построение овала.

Понятие о техническом рисунке. Технические рисунки и аксонометрические проекции предметов. Выбор вида — аксонометрической проекции и рационального способа ее построения.

**Раздел 5. Чтение и выполнение чертежей.** Анализ геометрической формы предметов. Мысленное расчленение предмета на геометрические тела — призмы, цилиндры, конусы, пирамиды, шар и их части. Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел. Чертежи группы геометрических тел.

Проекция вершин, ребер и граней предмета. Нахождение на чертеже вершин, ребер, образующих и поверхностей тел, составляющих форму предмета.

Порядок построения изображений на чертежах. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предмета. Анализ графического состава изображений.

*Г/р № 4* «Построение трёх видов детали по её наглядному изображению».

*Г/р № 5* «Построение аксонометрической проекции детали по её чертежу и нахождение проекций точек»

*Г/р № 6* «Построение третьего вида по двум данным»

*Г/р № 7* «Выполнение чертежа предмета в трех видах с преобразованием его формы»

**Раздел 6. Эскизы.** Выполнение эскизов деталей. Повторение сведений о способах

проецирования.

*Гр/р № 8* «Эскиз и технический рисунок детали»

*Гр/р № 9 (контрольная)* «Чертеж предмета по аксонометрической проекции или с натуры».

*Пр/р*

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Раздел	Тема	Количество часов
1.	Техника выполнения чертежей и правила их оформления	7
2.	Геометрические построения	5
3.	Чертежи в системе прямоугольных проекций	3
4.	АксонOMETрические проекции. Технический рисунок	4
5.	Чтение и выполнение чертежей.	12
6.	Эскизы	4
7.	Сечения и разрезы.	
8.	Сборочные чертежи.	
9.	Определение необходимого количества изображений	
10.	Чтение строительных чертежей	
11	Практические задания.	1
	<b>Итого</b>	<b>34</b>

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	№ по теме	Тема	Кол-во часов
<b><u>Раздел 1. – Техника выполнения чертежей и правила их оформления – 7 часов</u></b>			
1	1.1	Учебный предмет «черчение»	1
2	1.2	Стандарты ЕСКД. Форматы. Масштабы.	1
3	1.3	Линии чертежа. <b>Графическая работа № 1</b> «Линии чертежа»	1
4	1.4	Шрифты чертежные.	1
5	1.5	Практическая работа. Шрифты.	1
6	1.6	Нанесение размеров на чертежах.	1
7	1.7	<b>Графическая работа № 2</b> «Чертеж плоской детали».	1
<b><u>Раздел 2. – Геометрические построения – 4 часа</u></b>			
8	2.1	Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей.	1
9	2.2	Деление окружности на равные части при помощи циркуля.	1
10	2.3	Сопряжения.	1
11	2.4	<b>Графическая работа № 3</b> «Чертеж детали с использованием геометрических построений»	1
<b><u>Раздел 3. – Чертежи в системе прямоугольных проекций – 3 часа</u></b>			
12	3.1	Проецирование.	1
13	3.2	Расположение видов на чертеже. Местные виды.	1
14	3.3	Расположение видов на чертеже.	1
<b><u>Раздел 4. – Аксонометрические проекции. Технический рисунок – 4 часа</u></b>			
15	4.1	Получение и построение аксонометрических проекций.	1
16	4.2	Аксонометрические проекции плоских предметов.	1
17	4.3	Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности.	1
18	4.4	Технический рисунок.	1
<b><u>Раздел 5. – Чтение и выполнение чертежей – 12 часов</u></b>			
19	5.1	Анализ геометрической формы предмета. Чертежи и проекции геометрических тел.	1
20	5.2	Проекция вершин, ребер и граней предмета.	1
21	5.3	Задания для упражнений.	1
22	5.4	Закрепление знаний о чертежах в системе прямоугольных проекций и аксонометрических проекциях.	1
23	5.5	<b>Графическая работа № 4</b> «Построение трёх видов детали по её наглядному изображению».	1
24	5.6	<b>Графическая работа № 5</b> «Построение аксонометрической проекции детали по её чертежу и нахождение проекций точек»	1
25	5.7	Порядок построения изображений на чертежах	1
26	5.8	Нанесение размеров с учетом формы предмета.	1
27	5.9	Развёртки поверхностей геометрических тел.	1
28	5.10	<b>Графическая работа № 6</b> «Построение третьего вида по двум данным»	1
29	5.11	Порядок чтения чертежей деталей	1
30	5.12	<b>Графическая работа № 7</b> «Выполнение чертежа предмета в трех видах с преобразованием его формы»	1
<b><u>Раздел 6. – Эскизы – 4 часа</u></b>			
31	6.1	Выполнение эскизов деталей.	1
32	6.2	<b>Графическая работа № 8</b> «Эскиз и технический рисунок детали»	1
33	6.3	<b>Графическая работа № 9 (контрольная)</b> «Чертеж предмета по аксонометрической проекции или с натуры».	1
34	6.4	<b>Практическая работа</b> «Выполнение эскизов деталей с включением элементов конструирования».	1
		<b>Итого</b>	34