

**Рабочая программа  
дополнительного учебного предмета**

**«Черчение»**

среднее общее образование  
(10-11 класс)

**Предметная область «Технология»**

## I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### **Личностные результаты:**

- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- сформированность позитивной моральной самооценки и моральных чувств – чувства гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда при их нарушении;
- учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков;
- способность выбирать поступки в различных ситуациях, опираясь на общечеловеческие, российские, национальные и личные представления о нормах морали.
- уважение личности, ее достоинства, доброжелательное отношение к окружающим.
- осознание своего долга и ответственности перед людьми своего общества, своей страной;

### **Метапредметные результаты:**

#### **Регулятивные УУД**

- постановка частных задач на усвоение готовых знаний и действий, принятие и самостоятельная постановка новых учебных задач;
- формирование навыков целеполагания, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- умение планировать пути достижения намеченных целей;
- умение самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действий в новом учебном материале;
- умение адекватно оценить степень объективной и субъективной трудности выполнения учебной задачи;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия;
- владеть различными видами самоконтроля с учетом специфики предмета;
- формирование рефлексивной самооценки своих возможностей управления;
- умение демонстрировать свое речевое и неречевое поведение в учебных и внеучебных ситуациях.
- Самостоятельно выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Формирование навыков прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса;
- 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;
- умение самостоятельно вырабатывать и применять критерии и способы дифференцированной оценки собственной учебной деятельности;

#### **Познавательные УУД**

- формировать и развивать компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- находить общее решение, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- синтез как составление целого из частей, в том числе самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты;
- выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов, самостоятельно выбирая основания для указанных логических операций;
- самостоятельный поиск, конструирование и осуществление доказательства;

- самостоятельно создавать алгоритм деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.
- Умение приводить примеры использования графики в жизни, быту и профессиональной деятельности человека;
- применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием.
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач, в зависимости от конкретных условий;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.
- овладение основами ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения
- синтез как составление целого из частей, в том числе самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты;
- самостоятельно создавать способы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера

### **Коммуникативные УУД**

- уметь информировать о результатах своих наблюдений, участвовать в дискуссии, отстаивать свою точку зрения, находить компромиссное решение в различных ситуациях;
- умение взаимодействовать в ходе выполнения групповой работы, участвовать в дискуссии, аргументировать собственную точку зрения;
- умеет отстаивать свою точку зрения, соблюдая правила речевого этикета; аргументировать свою точку зрения с помощью фактов и дополнительных сведений;
- уметь задавать вопросы отвечать на вопросы по прочитанному или прослушанному тексту;
- вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, владеть монологической и диалогической формами речи;
- овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.
- умение взаимодействовать со сверстниками и взрослыми, работать в группах над задачами исследовательского характера;
- строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми;
- уметь задавать вопросы отвечать на вопросы по прочитанному или прослушанному тексту;
- владение навыками организации и участия в коллективной деятельности;
- умение контролировать, корректировать и оценивать свои действия и действия партнеров.

### **Предметные результаты:**

#### **Ученик/выпускник научится:**

- осознанно понимать графическую культуру как совокупность достижений человечества;
- иметь представление о форме предметов и геометрических тел, их составе, структуре, размерах формы, положении и ориентации предметов в пространстве;
- правилам и приемам выполнения и чтения чертежей различного назначения;
- развивать творческое мышление и умение преобразования формы предмета.
- применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования);
- основным правилам выполнения, чтения и обозначения видов, сечений и разрезов на комплексных чертежах;
- условным обозначениям материалов на чертежах;
- познакомиться с основными типами разъемных и неразъемных соединений;
- условным изображениям и обозначениям резьбы на чертежах;
- особенностям выполнения чертежей общего вида и сборочных;
- условностям и способам упрощения на чертежах общего вида и сборочных;
- особенностям выполнения архитектурно-строительных чертежей;

- способам построения развёрток преобразованных геометрических тел; методам вспомогательных секущих плоскостей

**Ученик/выпускник получит возможность научиться:**

- осознано воспринимать графическую культуру как совокупность достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации;
- представлять форму предметов и геометрических тел, их состав, структуру, размеры, положение и ориентацию предметов в пространстве;
- правилам выполнения и чтения чертежей в соответствии с основными стандартами ЕСКД;
- правилам выполнения шрифтов и чертежей;
- методам графического отображения геометрической информации (метод центрального и параллельного проецирования);
- методу прямоугольного (ортогонального) проецирования на одну, две, три плоскости проекции;
- способам построения проекций;
- последовательности выполнения чертежа детали;
- простейшим геометрическим построениям;
- принципам построения наглядных изображений;
- основным правилам построения линий пересечения простейших геометрических образов;
- анализировать форму детали (с натуры и по графическим изображениям);
- отображать форму изделия выбирая необходимое число изображений (в том числе главное изображение чертежа);
- читать и выполнять проекционные изображения, развёртки простых геометрических тел и моделей деталей;
- проводить самоконтроль правильности и качества выполнения простейших графических работ;
- анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам;
- анализировать графический состав изображений;
- выполнять геометрические построения (деление окружности на равные части, сопряжения);
- читать и выполнять чертежи несложных деталей, эскизы и наглядные изображения предметов;
- Развивать визуально-пространственное мышление (осуществлять преобразования простой геометрической формы, изменять положение и ориентацию объекта в пространстве, отображать перечисленные преобразования на чертеже);
- Рационально использовать чертежные инструменты.
- проводить самоконтроль правильности и качества выполнения простейших графических работ;
- правильно выбирать главное изображение, оптимальное количество изображений, типы изображений на комплексном чертеже (или эскизе) модели, детали, простейшей сборочной единицы;
- выполнять необходимые виды, сечения и разрезы на комплексных чертежах несложных моделей и деталей;
- выполнять чертежи простейших стандартных деталей с резьбой и их соединений;
- читать и детализировать чертежи несложных сборочных единиц, состоящих из трех - шести деталей;
- ориентироваться на схемах движения транспорта, планах населенных пунктов и других объектов;
- читать и выполнять несложные архитектурно-строительные чертежи;
- пользоваться государственными стандартами (ЕСКД), учебником, учебными пособиями, справочной литературой;
- выражать средствами графики идеи, намерения, проекты;
- выполнять необходимые разрезы;
- правильно определять необходимое число изображений;
- выполнять чертежи резьбовых соединений деталей;
- применять полученные знания при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования).
- осознано воспринимать графическую культуру как совокупность достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации;

- развивать зрительную память, ассоциативное мышление, статическое, динамическое и пространственное представления;
- развивать творческое мышление и формировать элементарные умения преобразования формы предметов, изменения их положения и ориентации в пространстве;
- опыту создания творческих работ с элементами конструирования;
- применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования);
- формировать стойкий интерес к творческой деятельности.

## II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**10 класс:**

### **Правила оформления чертежей (6 часов)**

Значение черчения в практической деятельности людей. Краткие сведения об истории развития чертежей. Современные методы выполнения чертежей. Цели, содержание и задачи изучения черчения в школе.

Инструменты. Принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Рациональные приемы работы инструментами. Организация рабочего места.

Понятие о стандартах. Линии: сплошная толстая основная, штриховая, сплошная волнистая, штрихпунктирная и тонкая штрихпунктирная с двумя точками. Форматы, рамка и основная надпись.

Некоторые сведения о нанесении размеров (выносная и размерная линии, стрелки, знаки диаметра и радиуса; указание толщины и длины детали надписью; расположение размерных чисел).

Применение и обозначение масштаба.

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

### **Способы проецирования (10 часов)**

Проецирование. Центральное 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 (расположенных в проекционной связи).

Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции. Направление осей, показатели искажения, нанесение размеров.

Аксонметрические проекции плоских и объемных фигур. 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.

### **Чтение и выполнение чертежей деталей (18 часов)**

Анализ геометрической формы предметов. Проекция геометрических тел. Мысленное расчленение предмета на геометрические тела (призмы, цилиндры, конусы, пирамиды, шар, и их части). Чертежи группы геометрических тел.

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

Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов. Использование знак квадрата. Развертывание поверхностей некоторых тел.

Анализ графического состава изображений. Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений: деление отрезка, окружности и угла на равные части; сопряжения.

Чтение чертежей.

Выполнение эскиза детали (с натуры).

Решение графических задач, в том числе творческих.

### **Обобщение знаний (1 час).**

### **Обязательный минимум графических и практических работ**

	Содержание работы	Примечание
1.	Линии чертежа	-----
2.	Чертеж плоской детали	-----

3.	Моделирование по чертежу	Из проволоки, бумаги, картона, пластических и других материалов
4.	Чертежи и аксонометрические проекции предметов	С построением проекций, точек, отрезков, граней и пр.
5.	Построение третьей проекции по двум данным	-----
6.	Чертеж детали	С использованием геометрических построений (в том числе сопряжений)
7.	Устное чтение чертежей	-----
8.	Чертеж предмета в трех видах	С преобразованием формы предмета
9.	Эскиз и технический рисунок детали	-----
10.	Эскиз деталей с включением элементов конструирования	С преобразованием формы предмета
11.	Чертеж предмета (контрольная работа)	По аксонометрической проекции или с натуры

### **11 класс:**

#### **Общие сведения о способах проецирования (1 час)**

#### **Сечения и разрезы (14 часов)**

Сечения. Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений. Обозначение сечений. Графическое обозначение материалов на сечениях.

Разрезы. Различия между разрезами и сечениями. Простые разрезы (горизонтальные, фронтальные и профильные). Соединения части вида с частью разреза. Обозначение разрезов. Местные разрезы. Особые случаи разрезов.

Применение разрезов в аксонометрических проекциях.

Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертежах. Выбор главного изображения.

Чтение и выполнение чертежей, содержащих условности.

Решение графических задач, в том числе творческих.

#### **Сборочные чертежи (14 часов):**

#### **Чертежи типовых соединений деталей (5 часа)**

Общие понятия о соединении деталей. Разъемные соединения деталей: болтовые, шпилечные, винтовые, шпоночные и штифтовые. Ознакомление с условностями изображения и обозначения на чертежах неразъемных соединений (сварных, паяных, клеевых). Изображение резьбы на стержне и в отверстиях. Обозначение метрической резьбы. Упрощенное изображение резьбовых соединений.

Работа со стандартами и справочными материалами. Чтение чертежей, содержащих изображение изученных соединений деталей.

Выполнение чертежей резьбовых соединений.

#### **Сборочные чертежи изделий (8 часов)**

Обобщение и систематизация знаний о сборочных чертежах (спецификация, номера позиций и др.).

Изображения на сборочных чертежах.

Некоторые условности и упрощения на сборочных чертежах. Штриховка сечений смежных деталей. Размеры на сборочных чертежах.

Чтение сборочных чертежей. Детализование.

Выполнение простейших сборочных чертежей, в том числе с элементами конструирования.

#### **Контрольная работа (1 час)**

#### **Чтение строительных чертежей (2 часа)**

Понятие об архитектурно-строительных чертежах, их назначение. Отличия строительных чертежей от машиностроительных чертежей.

Фасады. Планы. Разрезы. Масштабы.

Размеры на строительных чертежах.

Условные изображения дверных и оконных проемов, санитарно-технического оборудования.

Чтение несложных строительных чертежей. Работа со справочником.

**Контрольная работа (1 час)**

**Обзор разновидностей графических изображений (1 час).**

Области применения технических рисунков и чертежей, схем (кинематических и электрических), диаграмм, графиков и т. п.

**Обобщение графических знаний, сформированных у учащихся на уроках черчения (1 час)**

### Обязательный минимум графических и практических работ

	Содержание работы	Примечание
2	Эскиз деталей с выполнением сечений	С натуры или по аксонометрической проекции
3	Эскиз детали с выполнением необходимого разреза	-----
4	Чертеж детали с применением разреза	По одному или двум видам детали
5	Устное чтение чертежей	-----
6	Эскиз с натуры	С применением необходимых разрезов, сечений и других условностей и упрощений
7	Чертеж резьбового соединения	-----
8	Чтение сборочных чертежей	С выполнением технических рисунков 1 - 2 деталей
9	Деталирование	Выполняются чертежи 1- 2 деталей
0	Решение творческих задач с элементами конструирования	-----
1	Чтение строительных чертежей	С использованием справочных материалов
2	Выполнение чертежа детали (контрольная работа)	По сборочному чертежу

## III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 10 класс

№ п/п	№ по теме	Наименование темы	Количество часов
	<b>I</b>	<b>Правила оформления чертежей</b>	<b>6</b>
1	1	Введение. Графические изображения. Чертежные инструменты.	1
2	2	Стандарты на чертежи. Форматы. <i>Графическая работа №1</i> (подготовка формата)	1
3	3	Линии чертежа. Продолжение <i>графической работы №1</i> «Линии»	1
4	4	Шрифты чертежные.	1
5	5	Нанесение размеров. Масштабы	1
6	6	<i>Графическая работа №2</i> «Чертеж плоской детали».	1
	<b>II</b>	<b>Способы проецирования</b>	<b>10</b>
7	1	Проецирование на одну плоскость проекций	1
8	2	Проецирование на 2 и 3 плоскости проекций	1
9	3	Выполнение упражнений на дочерчивание проекций, проведение отсутствующих на чертеже линий	1

10	4	Виды на чертеже	1
11	5	<i>Графическая работа №3</i> «Моделирование по чертежу»	1
12	6	АксонOMETрические проекции	1
13	7	Построение аксонOMETрических проекций	1
14	8	АксонOMETрические проекции окружностей и «круглых» тел	1
15	9	Технический рисунок	1
<b>16</b>	<b>10</b>	<b>Контрольная работа №1</b> на тему «Проецирование» (тесты)	1
	<b>III</b>	<b>Чтение и выполнение чертежей</b>	<b>18</b>
17	1	Проекции геометрических тел. Анализ геометрической формы предмета.	1
18	2	Изображение элементов предмета	1
19	3	<i>Графическая работа № 4</i> "Чертежи и аксонOMETрические проекции предметов»	1
20	4	Последовательность построения видов на чертеже детали	1
21	5	<i>Графическая работа №5</i> «Построение третьей проекции по двум данным»	1
22	6	Нанесение размеров на чертежах с учетом геометрической формы предметов	1
23	7	Геометрические построения: деление отрезка, угла и окружности на равные части	1
24	8	Сопряжения	1
25	9	<i>Графическая работа №6</i> «Чертеж детали с использованием геометрических построений»	1
26	10	Порядок чтения чертежей деталей	1
27	11	<i>Графическая работа №7</i> «Устное чтение чертежей»	1
28	12	<i>Графическая работа №8</i> «Чертеж предмета в трех видах с преобразованием его формы»	1
29	13	Эскизы	1
30	14	<i>Графическая работа №9</i> «Выполнение эскиза и технического рисунка детали»	1
31	15	<i>Графическая работа №10</i> «Эскизы деталей с элементами конструирования»	1
32	16	<i>Графическая работа №11</i> «Выполнение чертежа предмета по аксонOMETрической проекции»	1
<b>33</b>	<b>17</b>	<b>Промежуточная аттестация:</b> «Выполнение чертежа предмета» (графическая работа)	1
34	18	Обобщение графических знаний, сформированных у учащихся на уроках черчения	1

### 11 класс

№ п/п	№ по теме	Наименование темы	Количество часов
	<b>I</b>	<b>Обобщение сведений о способах проецирования.</b>	<b>1</b>
1	1	Обобщение сведений о способах проецирования.	1
	<b>II</b>	<b>Сечения и разрезы.</b>	<b>14</b>
2	1	Общие сведения о сечениях и разрезах. Сечения.	1
3	2	Графические обозначения материалов на сечениях	1
4	3	<i>Графическая работа №12</i> «Построение сечений»	1



5	4	Простые разрезы. Обозначение разрезов на чертежах	1
6	5	Местный разрез. Соединение части вида с частью разреза	1
7	6	Соединение половины вида с половиной соответствующего ему разреза	1
8	7	<i>Графическая работа №13</i> «Эскиз детали с выполнением необходимого разреза»	1
9	8	<i>Графическая работа №14</i> «Чертеж детали с применением разреза»	1
<b>10</b>	<b>9</b>	<b>Контрольная работа №1</b> на тему «Сечения и разрезы»	1
11	10	Определение необходимого и достаточного количества изображений. Выбор главного изображения	1
12	11	Условности и упрощения на чертежах	1
13	12	Применение вырезов в аксонометрических проекциях	1
14	13	<i>Практическая работа № 15</i> «Чтение чертежей»	1
15	14	<i>Графическая работа №16</i> «Эскиз детали с натуры»	1
	<b>III</b>	<b>Сборочные чертежи.</b>	<b>13</b>
16	1	Соединения деталей Изображение резьбы	1
17	2	Чертежи типовых соединений деталей	1
18	3	Чертеж болтового соединения	
19	4	<i>Графическая работа №17</i> «Чертеж шпилечного соединения»	1
20	5	Чертежи шпоночных и штифтовых соединений	1
<b>21</b>	<b>6</b>	<b>Контрольная работа №2</b> на тему «Типовые сборочные соединения»	1
22	7	Сборочные чертежи. Некоторые условности и упрощения на сборочных чертежах	
23	8	Порядок чтения сборочных чертежей	1
24	9	<i>Практическая работа №18</i> «Чтение сборочных чертежей»	1
25	10	Деталирование	1
26	11	<i>Графическая работа №19</i> «Деталирование сборочного чертежа изделия»	1
27	12	<i>Графическая работа №20</i> «Решение творческих задач с элементами конструирования»	2
28	13		
	<b>IV</b>	<b>Чтение строительных чертежей.</b>	<b>2</b>
29	1	Понятие об архитектурно-строительных чертежах	1
30	2	<i>Практическая работа № 21</i> «Чтение строительных чертежей»	1
	<b>V</b>	<b>Резервное время</b>	<b>4</b>
<b>31</b>	<b>1</b>	<b>Контрольная работа №3</b> «Выполнение чертежа детали по сборочному чертежу» ( <i>графическая работа</i> )	1
32	2	Обзор разновидностей графических изображений. Области применения технических рисунков и чертежей, схем, диаграмм, графиков	1
33	3	<b>Промежуточная аттестация</b>	1
34	4	Выставки творческих работ учащихся	1