

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
ВЕРХНЕСАЛДИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
Школа № 2**

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

Тарасова В.В.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

Хоробрых Л.В.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Калиенко Р.Ф.

Приказ № 267 от 29.08.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Черчение и графика»

для обучающихся 10-11 классов

г. Верхняя Салда

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа вариативного курса «Черчение и графика» для обучающихся 11 класса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся. Предназначена для повышения качества обучения обучающихся 10, 11 классов, выбравших технологический, естественно-научный, социально-экономический профили обучения.

В учебном плане на изучение вариативного курса отводится 1 час в неделю в 10-11 классах, всего за 2 года обучения – 68 часов.

СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Основы построения пространственных фигур(14)

Многогранники и развертки поверхностей. Проецирование, анализ геометрической формы, построение проекций точек, линий, лежащих на поверхности многогранника, построение развертки поверхности.

Тела вращения и развертки их поверхностей Проецирование, анализ геометрической формы. Построение проекций точек, линий, лежащих на поверхности тела вращения. Построение развертки тела вращения

Сечение многогранников секущей плоскостью. Пересечение пирамиды, призмы. Построение развертки и аксонометрической проекции усеченной пирамиды, призмы.

Сечение тел вращения секущими плоскостями, Пересечение плоскостью конуса, цилиндра, построение развертки и аксонометрической проекции усеченного конуса. усеченного цилиндра. Построение линий среза

Пересечение поверхностей многогранников. Пересечение призмы и пирамиды, построение линий пересечения, построение аксонометрической проекции.

Пересечение поверхностей вращения ,способ секущих плоскостей, способ концентрических сфер.

Пересечение гранной и кривой поверхностей , Построение линий пересечения призмы и цилиндра, построение аксонометрической проекции

Изображение на чертежах (22 часа)

Прямоугольное проецирование, виды чертежа (спереди, сверху, снизу, слева, справа, сзади). Дополнительный вид, главный вид. Выбор необходимого количества видов, выбор главного изображения. Обобщение сведений о проецировании, расположение дополнительных видов, обозначение

Простые разрезы, местный разрез. Обобщение сведений о простых разрезах. Правила выполнения. Порядок построения. Обозначение разрезов.

Сложные разрезы. Ломанный, ступенчатый разрез. Обобщение сведений о ломанном, ступенчатом разрезах, правила выполнения. обозначения

Сечения. Обобщение сведений о сечениях, вынесенные, наложенные, в разрыве детали. Элементы деталей в сечениях.

Нанесение размеров на чертеже с учетом геометрической формы предмета Основные правила нанесения размеров.

Стандартные аксонометрические проекции, разрезы на аксонометрических проекциях. Выбор вида аксонометрии и последовательность построения. Правила выполнения выреза одной четвертой части детали

Изображение резьбовых элементов деталей (3 часа)

Изображение резьбовых элементов. Основные параметры резьбы. Резьба на стержне. Резьба в отверстии. Типы резьбы. Форма профиля. Диаметр. Наружная и внутренняя резьба. Обозначение резьбы. Чертеж соединения деталей резьбой. Правила условного изображения резьбы. Обозначение.

Изображение стандартных элементов деталей (2 часа)

Фаски. Конусы. Накатки. Отверстие под крепежные детали. Канавки, проточки. Шпоночные канавки. Нанесение размеров формы.

Изображение деталей разъемных соединений. Разъемные соединения. Неразъемные соединения (8 часов)

Расчеты и чертеж болтового соединения. Условное изображение болта, гайки, шайбы

Расчеты и чертеж шпилечного соединения. Условное изображение

шпильки, гайки, шайбы.

Расчет и чертеж шпоночного соединения. Условное обозначение шпонки, шпоночного паза, подбор стандартных размеров.

Соединения трубопроводов . Правила условного изображения трубного соединения..

Сварные соединения. Паяные и склеиваемые изделия. Заклепочные соединения. Правила выполнения соединений.

Чертежи сборочных единиц (15 часов)

Сборочный чертеж. Содержание сборочного чертежа. Изображения на сборочных чертежах, условности, отличие от чертежа детали. Некоторые условности, особенности, применения разрезов. Размеры на сборочных чертежах. Спецификация составных частей сборочной единицы. Правила выполнения, порядок заполнения, чтение спецификации.

Чтение сборочного чертежа.

Детализирование по сборочному чертежу. Правила чтения сборочного чертежа, правила выполнения эскизов деталей, входящих в сборочную единицу.

Детализирование сборочного чертежа (кран сливной). Выполнение эскизов деталей, входящих в сборочную единицу, выбор необходимых изображений, выбор главного изображения, нанесение размеров.

Выполнение сборочного чертежа. Кран сливной. Проверка размеров деталей, входящих в сборочную единицу, проверка соответствия собираемых деталей друг другу, нанесение размеров на сборочном чертеже.

Спецификация к сборочному чертежу. Выполнение спецификации по Госту. Защита работ

Строительные чертежи (5 часов)

План здания Особенности оформления строительных чертежей.

Фасад. Оформление фасадов. Отмывка. Набрызг.

Масштаб

Размеры на строительных чертежах, высотные отметки. Условности на чертежах.

Графическое изображение материалов

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- сформированность представлений об основных этапах истории математической науки, современных тенденциях ее развития и применения.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач;
- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;
- умение планировать и оценивать результаты деятельности, соотносить их с поставленными целями и жизненным опытом, публично представлять результаты деятельности, в том числе с использованием средств ИКТ.

Предметные результаты

Выпускник научится:

- осознанно воспринимать графическую культуру как совокупность достижений в области освоения графических способов передачи информации;
- представлять форму предметов и геометрических тел, их состав, структуру, размеры, положение и ориентацию предметов в пространстве;
- способам построения разверток геометрических тел ;
- способам построения линий пересечения многогранников, тел вращения, пересечения гранной поверхности с кривой поверхностью;
- использовать метод дополнительных секущих плоскостей, метод концентрических окружностей при построении линий пересечения геометрических тел;
- построению сечений геометрических тел секущей плоскостью;
- методам графического отображения геометрической информации (метод центрального и параллельного проецирования);
- развивать творческое мышление и умение в преобразовании формы предмета;
- читать и выполнять чертежи деталей;
- отображать форму предмета при помощи необходимых изображений, выбирать количество изображений, выбирать главное изображение;
- объяснять необходимость применения графических изображений в зависимости от формы предмета;
- наносить необходимые размеры предмета в зависимости от

- геометрической формы предмета;
- изображать, подбирать по справочным материалам резьбовые элементы;
 - изображать, подбирать стандартные элементы деталей;
 - построению, расчету стандартных разъемных соединений;
 - читать и выполнять сборочные чертежи;
 - детализовать сборочный чертеж, создавать спецификацию к сборочному чертежу;
 - выполнять рабочие чертежи деталей, входящих в сборочную единицу;
 - особенностям выполнения архитектурно-строительных чертежей, построению плана, фасада здания;
 - умению оформлять фасады зданий.

Тематическое планирование

Целевые ориентиры результатов воспитания на уровне среднего общего образования в соответствии с рабочей программой воспитания Школы №2.

Целевые ориентиры определены в соответствии с инвариантным содержанием воспитания обучающихся на основе российских базовых (гражданских, конституциональных) ценностей, обеспечивают единство воспитания, воспитательного пространства.

10класс (34 ч)

№	Тема урока	Количество часов	Содержание
1	Многогранники и развертки их поверхностей. Графическая работа 1,2 Пирамида, призма.	2	Многогранники и развертки их поверхностей. Проецирование, анализ геометрической формы, построение проекций точек и линий, лежащих на поверхности многогранника, построение развертки поверхности. *Развитие пространственного мышления.
2	Тела вращения и развертки их	2	Тела вращения и развертки их

	<p>поверхностей.</p> <p>Графическая работа 3,4</p> <p>Цилиндр, конус, сфера, тор.</p>		<p>поверхностей.</p> <p>Проецирование, анализ геометрической формы, Построение проекций точек и линий , лежащих на поверхности тела вращения, построение развертки тела вращения.</p> <p>*рациональное использование инструментов</p>
3	<p>Сечение многогранников проецирующей плоскостью.</p> <p>Графическая работа 5,6</p>	2	<p>Сечение многогранников проецирующей плоскостью.</p> <p>Пересечение пирамиды, призмы.</p> <p>Построение развертки и аксонометрических проекций усеченной пирамиды, усеченной призмы.</p>
4	<p>Сечение тел вращения проецирующими плоскостями.</p> <p>Графическая работа 6,7</p>	2	<p>Сечение тел вращения проецирующими плоскостями.</p> <p>Пересечение конуса, цилиндра.</p> <p>Построение развертки и аксонометрических проекций усеченного конуса, усеченного цилиндра.</p> <p>Построение линий среза.</p>
5	<p>Пересечение поверхностей многогранников.</p> <p>Графическая работа 8</p>	2	<p>Пересечение поверхностей многогранников.</p> <p>Пересечение призмы и пирамиды.</p> <p>Построение линий пересечения, построение аксонометрической проекции</p>
6	<p>Пересечение поверхностей вращения.</p> <p>Графическая работа 9</p>	2	<p>Пересечение поверхностей вращения.</p> <p>Способ секущих плоскостей.</p> <p>Способ концентрических сфер</p>

			*знакомство с предметом Начертательная геометрия
7	Пересечение гранной и кривой поверхности. Графическая работа 10	2	Пересечение гранной и кривой поверхности. Построение линий пересечения призмы и цилиндра, построение аксонометрической проекции пересекающихся тел. Этапы построения.
8	Прямоугольное проецирование, Графическая работа 11,12	5	Прямоугольное проецирование, виды чертежа(спереди, сверху, снизу, слева, справа, сзади) Дополнительный вид(при повороте, при отсутствии проекционной связи) Главный вид. Выбор необходимого количества видов, выбор главного изображения. Обобщение сведений о проецировании. Расположение дополнительных видов, обозначение.
9	Простые разрезы. Местный разрез. Графическая работа 13	3	Простые разрезы. Местный разрез. Обобщение сведений о простых разрезах. Правила выполнения. Порядок построения. Обозначение разрезов.
10	Сложные разрезы. Графическая работа 14	4	Сложные разрезы. Обобщение сведений о ступенчатом, ломаном разрезах, правила выполнения, обозначения.
11	Сечения. Графическая работа 15	3	Сечения. Обобщение сведений о сечениях Вынесенные, наложенные, в разрыве детали.

			Элементы деталей в сечениях.
12	Нанесение размеров на чертеже с учетом геометрической формы предмета. Графическая работа 16	2	Нанесение размеров на чертеже с учетом геометрической формы предмета. Основные правила нанесения размеров *графическая культура
13	Стандартные аксонометрические проекции, разрезы на аксонометрических проекциях. Графическая работа 17,18	3	Стандартные аксонометрические проекции, разрезы на аксонометрических проекциях. Выбор вида аксонометрии и последовательность построения. Правила выполнения выреза части детали.

11 класс (34 часа)

№	Тема урока	Количество часов	Содержание
1	Изображение резьбовых элементов. Основные параметры резьбы. Резьба на стержне. Резьба в отверстии.	2	Изображение резьбовых элементов. Основные параметры резьбы. Резьба на стержне. Резьба в отверстии. Типы резьбы Форма профиля Диаметр Наружная и внутренняя резьба. Обозначение резьбы. *профессия «Инженер-технолог»

2	Чертеж соединения деталей резьбой Графическая работа 1	1	Чертеж соединения деталей резьбой Правила условного изображения резьбы, обозначение *графическая культура
3	Изображение стандартных элементов деталей Графическая работа 2	2	Изображение стандартных элементов деталей Правила изображения фасок, конусов, накаток, отверстий под крепежные детали, канавок, проточек, шпоночных пазов.
4	Расчет и чертеж болтового соединения Графическая работа 3	2	Расчет и чертеж болтового соединения Условное изображение болта ,гайки, шайбы *Обучение работы со справочными материалами
5	Расчет и чертеж шпилечного соединения Графическая работа 4	2	Расчет и чертеж шпилечного соединения Условное изображение шпильки, гайки, шайбы *Обучение работы со справочными материалами
6	Расчет и чертеж шпоночного соединения Графическая работа 5	2	Расчет и чертеж шпоночного соединения Условное обозначение шпонки, шпоночного паза, подбор стандартных размеров
7	Соединение трубопроводов. Графическая работа 6	1	Соединение трубопроводов. Правила условного изображения трубного соединения.
8	Сварные соединения.	1	Сварные соединения. Паяные и

	Паяные и склеиваемые изделия. Заклепочные соединения.		склеиваемые изделия. Заклепочные соединения. Правила выполнения соединений
9	Сборочный чертеж Содержание сборочного чертежа	1	Сборочный чертеж Содержание сборочного чертежа Изображения на сборочных чертежах, условности, отличие от чертежа детали. Некоторые условности, особенности применения разрезов Размеры на сборочных чертежах *Профессия инженер-механик
10	Спецификация составных частей сборочной единицы.	1	Спецификация составных частей сборочной единицы. Правила выполнения, порядок заполнения, чтение спецификации
11	Чтение сборочного чертежа. Детализирование по сборочному чертежу.	1	Чтение сборочного чертежа. Детализирование по сборочному чертежу. Правила чтения сборочного чертежа, правила выполнения эскизов деталей, входящих в сборочную единицу. *Развитие коммуникативных навыков
12	Детализирование по сборочному чертежу «Кран сливной»	7	Детализирование по сборочному чертежу «Кран сливной» Выполнение эскизов деталей , входящих в сборочную единицу, выбор необходимых изображений, выбор главного изображения, нанесение размеров
13	Выполнение сборочного чертежа «Кран сливной»	5	Выполнение сборочного чертежа «Кран сливной» Выполнение спецификации к

			<p>сборочному чертежу. Защита работ</p> <p>Проверка размеров деталей, входящих в сборочную единицу, проверка соответствия собираемых деталей друг другу, нанесение размеров на сборочном чертеже, Выполнение спецификации по Госту</p> <p>*Развитие коммуникативных умений</p>
14	<p>Строительные чертежи</p> <p>Графическая работа 7</p>	2	<p>Строительные чертежи</p> <p>Особенности оформления строительных чертежей. Масштабы, размеры, высотные отметки, графическое изображение материалов</p> <p>*профессия «инженер-строитель»</p>
15	<p>План здания.</p> <p>Оформление фасада здания.</p>	3	<p>План здания. Оформление фасада здания. Правила оформления планов, фасадов здания, условности на чертежах.</p> <p>*профессия архитектор</p>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 256233904371995990837526139856067300059550830086

Владелец Калиенко Рената Фёдоровна

Действителен с 05.11.2025 по 05.11.2026