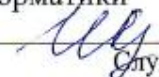


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Свердловской области
Департамент образования Администрации г. Екатеринбурга
МАОУ СОШ № 163

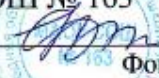
РАССМОТРЕНО
Руководителем ШМО
учителей математики и
информатики


Слукина И.А.
Протокол № 1 от «31»
августа 2026 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместителем
руководителя по УД


Садыкова М.А.

УТВЕРЖДЕНО
Директором МАОУ
СОШ № 163


Фоминых Н.В.
Приказ № 83-у
от «31» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Черчение»
для обучающихся 10 «Т» и 11 «Т» классов

город Екатеринбург 2026 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ЧЕРЧЕНИЕ»

Рабочая программа по черчению составлена на основе примерной программы среднего общего образования и Программы по черчению к учебникам 10 – 11 классов под редакцией А.М. Бродского и др. – М.: Издательский центр «Академия», 2024 г. На основании Регионального учебного плана продолжительность учебного года составляет 34 учебные недели. Рабочая программа для 10 -11 классов рассчитана на 68 учебных часов.

Программа 10-11 класса направлена на освоение учащимися основ графической грамотности, обеспечивающее возможность овладения языком проектирования. Кроме того, многие учебные заведения в настоящее время специализированы на техническом образовании, поэтому представляется необходимым снабдить школьников знаниями по инженерной графике в расширенном и углубленном курсе, направленном на их профессиональное самоопределение.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ЧЕРЧЕНИЕ»

Цель данной программы направлять учащихся на изучение широкого круга графических понятий, основ проектирования, способов построения наглядных изображений, формирование умений выполнять чертежи, связанные с пространственным преобразованием объектов, развивая творческие способности, необходимые в любой профессиональной деятельности.

Основные задачи:

1. Развитие у учащихся умений воспринимать и ценить качество окружающего мира, формирование позитивного преобразующего отношения к окружающей действительности.
2. Обеспечение возможностей для профессионального самоопределения и прикладной творческой деятельности учащихся.

3. 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.
4. Развитие динамического пространственного представления и образного мышления учащихся, их интеллекта, приобщение к культуре графического труда, развитие творческого потенциала в процессе решения разноплановых графических задач.

Общая характеристика предмета «Черчение».

В современном обществе наметилась тенденция повышения престижа инженерного труда формирование высококвалифицированных специалистов: мастеров, инженеров, конструкторов, технологов. В данном курсе «Черчение» представлены учебно-методические материалы, индивидуальные задания, позволяющие учащимся 10-11 классов освоить и закрепить теоретические знания и практические навыки по графическим дисциплинам: «Черчение», «Технология», «Основы черчения с элементами художественного конструирования», а также позволит старшеклассникам выстроить личностную образовательную траекторию, определив, насколько необходимо им получение графического образования в выборе будущей профессии. Графические средства отображения информации широко используются во всех сферах жизни общества. Общее среднее образование невозможно без ознакомления школьников с огромным пластом графической культуры. Использование новых информационных технологий обеспечивает создание, редактирование, хранение, тиражирование графических изображений проектной документации с помощью различных программных средств, а также возможность передачи их посредством коммуникационных сетей (местных и глобальных). Развитие теоретических основ начертательной геометрии, инженерной графики и других смежных наук расширило способы получения графических изображений. Наряду с ручными все более широкое применение находят компьютерные способы формирования графических изображений (программа «Компас»), составления проектной документации. Поскольку общеобразовательная школа готовит выпускников, способных адаптироваться к быстрой смене требований рынка труда, к жизни в обществе, построенном на системе рыночных отношений, им необходима основательная, систематическая графическая подготовка, обеспечивающая отчасти трудовую мобильность, смену профессий и переквалификацию. Все перечисленное показывает необходимость рассмотрения графического образования как обязательной

составляющей содержания общего образования учащихся. Назначение предмета «Инженерной графики» в системе среднего (полного) общего образования состоит в развитии пространственного, логического, абстрактного мышления, творческих качеств личности, наблюдательности, внимания, в формировании пространственного воображения и пространственных представлений, в обеспечении политехнической и графической грамотности, в знакомстве с началами проектирования и конструирования

Описание места предмета «Черчение» в учебном плане.

Учебный предмет «Черчение» в средней школе (10 - 11 классы) состоит из таких разделов, как:

- Общие правила выполнения чертежей;
- Геометрические построения;
- Основные положения начертательной геометрии;
- Система автоматизированного проектирования КОМПАС – 3 D;
- Машиностроительные чертежи;
- Чертежи деталей и их соединения;
- Сборочные чертежи;
- Строительные чертежи.

Для реализации содержания, учебных целей и задач предмета «Черчение» в 10 -11 классах в программе предусмотрено 70 часов на 2 года обучения (1 час в неделю во всех классах).

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета.

Личностные результаты:

- Усвоение правил чтения и построения чертежей;
- Формирование пространственного мышления

Метапредметные результаты:

- Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей защищенности, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами курса, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действия в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществление осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- Умение создавать, применять и преобразовывать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 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 учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ;

Предметные результаты:

- Понимание необходимости повышения графической грамотности человека в век технического прогресса;
- Применение графических знаний при решении задач с творческим содержанием ;
- Понимание роли стандартов и действующего законодательства в обеспечении построения грамотного чертежа, документа.

Планируемые результаты изучения учебного предмета.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять графические изображения технологического оборудования технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной машинной графике;

- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
- читать чертежи и схемы;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического технологического оборудования и выполнения технологических схем;
- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

Содержание предмета «Черчение».

10 - 11 классы

Раздел 1. «Общие правила выполнения чертежей».

Общие правила выполнения чертежей.

Чертежные шрифты. Построение надписей на чертеже.

Оформление титульного листа

Графическая работа: «Оформление титульного листа» формат А3.

Раздел 2. «Геометрические построения»

Геометрические построения. Деление прямых и углов.

Геометрические построения. Деление окружностей.

Геометрические построения. Кривые линии.

Геометрические построения. Сопряжения прямых, окружностей.

Геометрические построения. Сопряжения двух окружностей.

Нанесение размеров на чертеже.

Графическая работа: «Чертеж детали с применением сопряжений» формат А3.

Раздел 3. Основные положения начертательной геометрии

Способы проецирования, метод проецирования, плоскости проекций, получение проекции. Аксонометрические проекции (прямоугольная изометрическая и фронтальная косоугольная диметрическая проекция, положение и построение осей, аксонометрические проекции многоугольников, окружностей, геометрических тел, различных объектов, технический рисунок).

Сечение геометрических тел плоскостью.

Взаимное пересечение геометрических тел.

Графические работы: «Решение проекционных задач», «Чертежи усеченных геометрических тел», «Чертеж формы, полученной путем взаимного пересечения геометрических тел».

Раздел 4. Машиностроительные чертежи

Графическое оформление машиностроительных чертежей.

Изображения – виды, сечения.

Изображения – простые разрезы. Соединение вида и разреза.

Практическая работа «Чертеж детали» (Компас – 3 Д).

Графические работы: «Сечение вала», «Чертеж детали с применением разрезов».

Раздел 5. Чертежи деталей и их соединения (15 часов)

Основные параметры и элементы резьбы.

Крепежные изделия. Соединение шпонкой и штифтом.

Сварное соединение деталей.

Передачи. Зубчатая цилиндрическая передача.

Графические работы: «Чертеж резьбового соединения», «Чертеж сварного соединения деталей», «Чертеж зубчатого колеса».

Практическая работа «Чертеж детали» (Компас – 3 Д).

Раздел 6. Сборочные чертежи (5 часов)

Сборочный чертеж. Отличительные особенности. Спецификация.

Чтение сборочных чертежей.

Детализирование сборочного чертежа.

Графическая работа «Детализирование».

Раздел 7. Строительные чертежи. (5 часов)

Особенности строительных чертежей. Чтение строительных чертежей.

Построение плана и фасада здания. Размеры на строительных чертежах.

Графическая работа «Фасад и план дома».

Контрольная работа «Итоговое тестирование».

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Общие правила выполнения чертежей					
1.1	Введение.				
1.2	Общие правила выполнения чертежей.	2			
1.3	Чертежные шрифты. Построение надписей на чертеже.	2		1	
Итого по разделу		4		1	
Раздел 2. Геометрические построения					
2.1	Геометрические построения. Деление прямых и углов.	2		1	
2.2	Геометрические построения. Деление окружностей.	2		1	

2.3	Геометрические построения. Кривые линии.	2		1	
2.4	Геометрические построения. Сопряжения.	2		1	
2.5	Нанесение размеров на чертеже.	2		1	
Итого по разделу		10		5	
Раздел 3. Основные положения начертательной геометрии					
3.1	Способы проецирования. Прямоугольное проецирование и образование чертежа.	1			
3.2	Проецирование точки, ее координаты.	1		1	
3.3	Проецирование прямой.	1		1	
3.4	Проецирование плоскости.	1		1	
3.5	Пересечение прямой и плоскости.	2		1	
3.6	Пересечение плоскостей.	2		1	
3.7	Способы преобразования формы.	2		1	
3.8	Аксонметрические проекции плоских форм и окружностей.	2		2	
3.9	Аксонметрические проекции геометрических тел.	3		2	

3.10	Сечение геометрических тел плоскостью.	3		2	
3.11	Взаимное пересечение геометрических тел.	2		2	
Итого по разделу		20		14	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		20	

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 5. Машиностроительные чертежи					
5.1	Графическое оформление машиностроительных чертежей.	2		1	
5.2	Изображения – виды, сечения.	2		1	
5.3	Изображения – простые разрезы. Соединение вида и разреза.	3		1	
5.4	Изображения – сложные разрезы.	3		2	
Итого по разделу		10		5	
Раздел 6. «Чертежи деталей и их соединения»					
6.1	Основные параметры и элементы резьбы.	2			
6.2	Крепежные изделия.	2			
6.3	Соединение шпонкой	1		1	
6.4	Соединение штифтом	1		1	
6.5	Сварное соединение деталей.	2		1	

6.6	Передачи. Зубчатая цилиндрическая передача.	1		1	
6.7	Сборочный чертеж. Отличительные особенности. Спецификация.	2		1	
6.8	Чтение сборочных чертежей.	2		1	
6.9	Детализирование сборочного чертежа.	1		1	
6.10	Особенности строительных чертежей.	1		1	
6.11	Чтение строительных чертежей.	1		1	
Итого по разделу		16		9	
Раздел 7. «Сборочные чертежи»					
7.1	Сборочный чертеж	4		2	
Итого по разделу		4		2	
Раздел 8. «Строительные чертежи»					
8.1	Строительные чертежи	4		2	
Итого по разделу		4		2	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		18	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ **10 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Введение.	1				
2	Общие правила выполнения чертежей.	1				
3	Чертежные шрифты. Построение надписей на чертеже.	1				
4	Графическая работа № 1 «Оформление титульного листа»	1		1		
5	Графическая работа № 2 «Типы линий»	1		1		
6	Геометрические построения. Деление прямых и углов. Кривые линии	1				
7	Геометрические построения. Деление окружностей.	1				
8	Сопряжения	1				
9	Графическая работа № 3 «Сопряжения»	1		1		
10	Графическая работа № 4 «Сопряжения»	1		1		

11	Графическая работа № 5 «Нанесение размеров на чертеже»	1		1		
12	Графическая работа № 6 «Чертеж детали с применением сопряжений»	1		1		
13	Графическая работа № 7 «Чертеж детали с применением сопряжений»	1		1		
14	Способы проецирования. Прямоугольное проецирование и образование чертежа.	1				
15	Проецирование точки, ее координаты. Проецирование прямой	1				
16	Графическая работа № 8 «Проецирование и перенос»	1		1		
17	Проецирование плоскости.	1				
18	Пересечение прямой и плоскости.	1				
19	Пересечение плоскостей	1				
20	Способы преобразования формы.	1				
21	Графическая работа № 9 «Решение проекционных задач»	1		1		
22	Графическая работа № 10 «Решение проекционных задач»	1		1		
23	АксонOMETрические проекции плоских форм и окружностей.	1				
24	АксонOMETрические проекции геометрических тел.	1				
25	Решение занимательных задач.	1				

26	Сечение геометрических тел плоскостью.	1				
27	Сечение геометрических тел плоскостью.	1				
28	Графическая работа № 11 «Чертежи усеченных геометрических тел»	1		1		
29	Графическая работа № 12 «Чертежи усеченных геометрических тел»	1		1		
30	Графическая работа № 13 «Чертежи усеченных геометрических тел»	1		1		
31	Взаимное пересечение геометрических тел.	1				
32	Взаимное пересечение геометрических тел.	1				
33	Графическая работа № 14 «Чертеж формы, полученной путем взаимного пересечения геометрических тел»	1		1		
34	Графическая работа № 15 «Чертеж формы, полученной путем взаимного пересечения геометрических тел»	1		1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34				

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Графическое оформление машиностроительных чертежей.	1				
2	Изображения – виды, сечения.	1				
3	Общие сведения о системе. Практическая работа № 16 «Построение текстового документа».	1		1		
4	Практическая работа № 17 «Построение простейшего чертежа».	1		1		
5	Компас – 3 Д. Практическая работа № 18 «Чертеж детали».	1		1		
6	Графическая работа № 19 «Сечение вала»	1		1		
7	Изображения – простые разрезы. Соединение вида и разреза.	1				
8	Изображения – сложные разрезы.	1				
9	Графическая работа № 20 «Чертеж детали с применением разрезов»	1		1		
10	Графическая работа № 21 «Чертеж детали с применением разрезов»	1		1		

11	Основные параметры и элементы резьбы.	1				
12	Крепежные изделия	1				
13	Графическая работа № 22 «Чертеж резьбового соединения»	1		1		
14	Графическая работа № 23 «Чертеж резьбового соединения»	1		1		
15	Соединение шпонкой	1				
16	Соединение штифтом	1				
17	Компас – 3 Д. Практическая работа № 24 «Чертеж детали».	1		1		
18	Компас – 3 Д. Практическая работа № 25 «Чертеж детали».	1		1		
19	Компас – 3 Д. Практическая работа № 26 «Чертеж детали».	1		1		
20	Сварное соединение деталей.	1				
21	Графическая работа № 27 «Чертеж сварного соединения деталей»	1		1		
22	Графическая работа № 28 «Чертеж сварного соединения деталей»	1		1		
23	Передачи. Зубчатая цилиндрическая передача	1				
24	Графическая работа № 29 «Чертеж зубчатого колеса»	1		1		

25	Графическая работа № 30 «Чертеж зубчатого колеса»	1		1		
26	Сборочный чертеж. Отличительные особенности. Спецификация	1				
27	Чтение сборочных чертежей.	1				
28	Деталирование сборочного чертежа	1				
29	Графическая работа № 31 «Деталирование»	1		1		
30	Графическая работа № 32 «Деталирование»	1		1		
31	Особенности строительных чертежей	1				
32	Чтение строительных чертежей.	1				
33	Графическая работа № 33 «Фасад и план дома»	1		1		
34	Графическая работа № 34 «Фасад и план дома»	1		1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		19		

Учебно-методический комплект по Черчению, реализующий учебную программу.

1. А. В. Верховский. «Черчение». Учебно-методический комплект для 8- 9 классов общеобразовательных учреждений.- М.; Дрофа, 2008.
2. Степакова В.В. Карточки-задания по черчению. – М.; «Просвещение», 2005.
3. Степакова В.В. Наглядные пособия по черчению. – М; Айрис-пресс, 2006.
4. Преображенская Н.Г. Учебно-наглядное пособие по черчению. Таблицы. Последовательность построения чертежей. Выпуск 1. - М.: Просвещение, 2007.
5. CDps Проектирование и черчение. – «Новый диск», 2008.
6. Сальников А.И. Конструктор для моделирования (комплект элементов деталей). Объединение производственных предприятий Гособразованя.

Литература

Основные источники:

1. Боголюбов С.К. Черчение. - М.: Машиностроение, 2024.
2. Практикума для довузовской подготовки по инженерной графике, составленного Т.В. Андрюшиной, Е.В.Руленковой - Новосибирск: Изд-во Сибирского государственного университета путей сообщений (НИИЖТ), 2018.
3. Программы для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (составитель и ответственный редактор В.В.Степакова). Карточки-задания (под редакцией В.В.Степаковой) - 352 с.;
4. Стандарты ЕСКД;
5. Стандарты ЕСТД.
6. Черчение: Учебн. для общеобразоват. учрежд./ Под ред. В.В.Степаковой и Л.В.Курцаевой.- М.: Просвещение,2012.

7. Стандарты инженерной графики: учебное пособие/ В.П. Куликов. - 3 изд. – М.: ФОРУМ, 2019. – 240 с. – Профессиональное образование). ГОСТ ы с 1968 по 1993 годы.

Дополнительные источники:

1. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. - М.:Высш.шк., 1983. – 368 с.

2. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Черчение. - М.:Издательский центр «Академия», 2024. – 400 с.;

3. Гервер В.А. Творчество на уроках черчения. М. ВЛАДОС 2024г.

4. Клоков В.Г., Курбатова И.А. Детали машин. Проектирование узлов и деталей машин; выбор материалов и методов их упрочнения: Учебное пособие для выполнения курсового проекта. – М.: МГИУ, 2005. – 112 с.;

5. Куликов В.П., Кузин А.В., Демин В.М. Черчение. - М.:ФОРУМ: ИНФРА - М, 2006. – 368 с.;

6. Ляшков А.А. Компьютерная графика: Практикум / А.А. Ляшков,

7. Преображенская Н.Г. и др. Черчение. - М.: Вентана – Граф, 2005. -336 с.;

8. Притыкин Ф.Н., Леонова Л.М., Стриго С.М. – Омск: изд-во ОмГТУ, 2007.-114 с.

9. Свиридова Т.А. Черчение. Основы машиностроительного черчения. Часть IV: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2006. – 57 с.;

10. Свиридова Т.А. Черчение. Часть I: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2003. – 40 с.;

11. Свиридова Т.А. Черчение. Часть II: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2005. – 56 с.;

12. Свиридова Т.А. Черчение. Элементы строительного черчения. Часть III: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2006. – 55 с.;

Интернет-ресурсы

1. Электронный ресурс «Общие требования к чертежам». Форма доступа: [http://www. propro.ru](http://www.propro.ru);
2. Электронный ресурс «Черчение». Форма доступа: <http://www.informika>.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 133397933100110045794213742499444592196809849528

Владелец Фоминых Наталия Витальевна

Действителен с 08.09.2025 по 08.09.2026