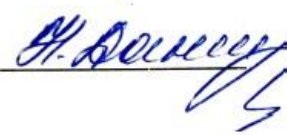


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Новосибирска
«Лицей №22 «Надежда Сибири»
Главный корпус на Советской: г. Новосибирск, ул. Советская, 63, тел. 222-35-15,
e-mail: l_22@edu54.ru
Корпус 99 на Чаплыгина: г. Новосибирск, ул. Чаплыгина, 59, тел. 223-74-15

РАССМОТРЕНО на заседании инженерной кафедры протокол № 1 от 25.08.2025  Кириленко К.А. ФИО руководителя кафедры	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора  Н.А.Данилова от 29.08.2025
--	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Черчение и инженерная графика
(уровень основного общего образования)

Разработчик: Сычева Л.М.
учитель технологии вкк

Новосибирск
2025

1. Пояснительная записка

Актуальность и назначение программы. Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов освоения программы основного общего образования с учетом выбора участниками образовательных отношений курсов внеурочной деятельности. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС во всем пространстве школьного образования: не только на уроке, но и за его пределами.

Актуальность реализации данной программы обусловлена приобщением школьников к элементам инженерно-технических знаний в области техники и технологии современного производства. Эта деятельность лежит в основе познавательного интереса ребенка, является залогом умения планировать любые действия.

Программой предусмотрено формирование современного теоретического уровня знаний, а также и практического опыта работы с работой в программе компьютерного черчения, овладение приемами исследовательской деятельности. Методы организации образовательной и научно-исследовательской деятельности предусматривают формирование у обучающихся нестандартного творческого мышления, свободы самовыражения и индивидуальности суждений. Для полного учета потребностей учащихся в программе используется дифференцированный подход, что стимулирует учащегося к увеличению потребности в индивидуальной, интеллектуальной и познавательной деятельности и развитию научно-исследовательских навыков.

Программа станет востребованной в первую очередь школьниками, которые имеют стойкий интерес и соответствующую мотивацию к изучению предметов естественно-научного цикла, естественным наукам и технологиям.

Рабочая программа по Черчению на уровне основного общего образования подготовлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31 05 2021 г № 287, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05 07 2021 г , рег номер — 64101) (далее — ФГОС ООО), Примерной программы воспитания, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения Основной образовательной программы основного общего образования. Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся». Рабочая программа разработана на основе Федеральной рабочей программы по технологии, включает пояснительную записку, содержание обучения, планируемые результаты освоения программы по черчению, тематическое планирование.

Основной методический принцип современного курса «Технология»: освоение сущности и структуры технологии идёт неразрывно с освоением процесса познания — построения и анализа разнообразных моделей. Только в этом случае можно достичь когнитивно-продуктивного уровня освоения технологий.

Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития, учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения черчения, которые определены стандартом.

Общая характеристика учебного предмета

Приоритетной **целью** школьного курса черчения и инженерной графики является общая система развития мышления, пространственных представлений и графической грамотности учащихся. Курс черчения помогает школьникам овладеть одним из средств познания окружающего мира; имеет большое значение для общего и политехнического образования учащихся; приобщает школьников к элементам инженерно-технических знаний в области техники и технологии современного производства; содействует развитию технического мышления, познавательных способностей учащихся. Занятия по черчению 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. Данный модуль формирует инструментарий создания и исследования моделей, причём сам процесс создания осуществляется по вполне определённой технологии. Модуль очень важен с точки зрения формирования знаний и умений, необходимых для создания новых технологий, а также новых продуктов техносферы.

Цель программы: научить школьников читать и выполнять чертежи деталей и сборочных единиц, а также применять графические знания при решении задач с творческим содержанием, для создания новых продуктов техносферы.

Задачи программы:

- Обобщить и расширить знания о геометрических фигурах и телах, обучить воссоздавать образы предметов, анализировать их форму, расчленять на его составные элементы;

- Развить пространственные представления и воображения, пространственное и логическое мышление, творческие способности учащихся, сформировать у учащихся знания об ортогональном (прямоугольном) проецировании на одну, две и три плоскости проекций, о построении аксонометрических проекций (диометрии и изометрии) и приемах выполнения технических рисунков;

- Обучить основным правилами приёмам построения графических изображений, ознакомить учащихся с правилами выполнения чертежей, установленными государственными стандартами ЕСКД;

- Содействовать привитию школьникам графической культуры, развивать все виды мышления, соприкасающиеся с графической деятельностью школьников;

- Научить пользоваться учебниками и справочными пособиями; сформировать познавательный интерес и потребность к самообразованию и творчеству обучить самостоятельно

К тематическому планированию применяется модульный принцип построения образовательной программы, что позволяет выстраивать индивидуальную образовательную парадигму и обеспечивать саморазвитие при индивидуальном темпе работы с учебным материалом, контроль и самоконтроль знаний.

Используемые образовательные технологии, в том числе дистанционные

Обучение может осуществляться с использованием дистанционных образовательных технологий (далее ДОТ), которое предполагает как самостоятельное прохождение учебного материала учеником, так и с помощью сопровождения учителя. При применении ДОТ используются платформы: лицейская платформа дистанционного обучения Moodle, ФГИС «Моя школа», ГИС «Электронная школа» Новосибирской области.

При реализации рабочей программы могут быть использованы материалы для подготовки к профилям олимпиады КД НТИ и стандартов Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы».

Информация о промежуточной аттестации

Текущий контроль осуществляется с целью проверки степени и качества усвоения материала в ходе его изучения в следующих формах: практические работы, графические работы, работы, тесты.

Текущий контроль и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с «Положением об осуществлении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, их формах, периодичности и порядке проведения муниципального автономного общеобразовательного учреждения города Новосибирска «Лицей № 22 «Надежда Сибири» (протокол педагогического совета №1 от 29.08.2023).

Итоговая аттестация проводится в соответствии с законодательством РФ.

2. Содержание учебного модуля

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОСТРОЕНИЯ НА ПЛОСКОСТИ

Техника безопасности. Процесс выполнения чертежа посредством графических операций (деление окружности). Процесс выполнения чертежа посредством графических операций (сопряжения). Построение сопряжения в контуре детали.

Сечения и разрезы, сходство и различие между ними.

Сечения. Правила выполнения вынесенных сечений. Обозначение сечений. Графическое обозначение материалов на чертежах.

Разрезы. Простые разрезы (фронтальные, горизонтальные, профильные). Соединение вида и разреза. Обозначение разрезов. Местные разрезы. Разрезы (вырезы) в прямоугольной изометрической проекции.

ЧТЕНИЕ И ВЫПОЛНЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ ПРЕДМЕТОВ

Форма и формообразование предметов. Анализ геометрической формы предметов.

Способы чтения и выполнения чертежей на основе анализа формы. Нахождение на чертеже вершин, ребер, граней и поверхностей тел, составляющих форму предмета.

Определение необходимого и достаточного числа видов на чертеже. Выбор главного изображения и масштаба изображения.

Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов. Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений (деление отрезков, углов, окружностей на равные части, сопряжения). Развертки геометрических тел. Эскизы.

СБОРОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

Изображение и обозначение резьбы. Определение положения детали для полного представления о форме и размерах при рациональном использовании поля чертежа. Резьбовые, штифтовые и шпоночные соединения.

КОМПЬЮТЕРНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

Введение. Техника безопасности. Понятие системы автоматизированного проектирования и ее применения в профессиональной деятельности. Программы, относящиеся к САПР, их особенности и область применения. Технические требования к конфигурации ПК при установке различных САПР. Типы документов в САПР. Настройка программы, использование функции справка, настройка интерфейса системы. Виды конструкторских документов, создаваемых программой. Построение простейших геометрических фигур: прямые и отрезки, окружностей, дуг, чередование участков прямых и дуг окружностей, эллипсов, прямоугольников. Редактирование

объектов чертежа. Использование операций: сдвиг, копирование, поворот, симметрия, деформация объектов, разбить кривую, выровнять по границе, усечь кривую и построение зеркального изображения. Локальные и глобальные привязки.

Выполнение чертежей. Основные правила нанесения размеров в программб. Нанесение линейных и угловых, диаметральных и радиальных размеров. Создание и редактирование видов и разрезов в графической программе. Масштабирование объектов чертежа. Оформление рамки чертежа. Вывод документа на печать.

Виды изделий машиностроения и конструкторских документов. Чертежи деталей, изготавливаемых точением, плоских деталей, деталей, включающих в себя формы многогранных тел.

Общие сведения о создании спецификаций, особенности создания спецификаций в программе. Построение таблиц.

Понятие об объемном моделировании. Знание операций: выдавливание, вращения, кинематические операции и другие операции объемного моделирования. Редактирование трехмерной модели.

3. Планируемые образовательные результаты освоения учебного модуля

В ходе изучения предмета учащимися предполагается достижение совокупности основных личностных, метапредметных и предметных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;
- ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;
- освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств предметов труда;
- умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов.

Ценности научного познания и практической деятельности:

- осознание ценности науки как фундамента технологий;
- развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;
- умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей;
- умение ориентироваться в мире современных профессий.

Экологическое воспитание:

- воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;

- осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение содержания предмета способствует достижению метапредметных результатов, в том числе:

Овладение универсальными познавательными действиями

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;
- устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;
- самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;
- оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;
- опытным путём изучать свойства различных материалов;
- овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;
- строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;
- уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

Работа с информацией:

- выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;
- понимать различие между данными, информацией и знаниями;
- владеть начальными навыками работы с «большими данными»;
- владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями

Самоорганизация:

- уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- уметь 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;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

- вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;
- оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

Принятие себя и других:

- признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

Овладение универсальными коммуникативными действиями.

Общение:

- в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;
- в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;
- в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;
- в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

Совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;
- понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;
- уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника — участника совместной деятельности;
- владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;
- уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты обучения черчению в основной школе включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области; виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению; формирование пространственного мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами.

9И КЛАСС

- соблюдать правила безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- понимать смысл условных графических обозначений, создавать с их помощью графические тексты;
- владеть ручными способами вычерчивания чертежей, эскизов и технических рисунков деталей;
- знать правила оформления чертежей,
- уметь выполнять геометрические построения на плоскости,
- уметь проецировать разными способами,
- выполнять сечения и разрезы,
- выполнять сечения и разрезы,
- оформлять конструкторскую документацию;
- презентовать изделие;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.
- Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера.

- создавать, редактировать и оформлять чертежи с помощью ЭВМ.

4. Тематическое планирование

№		Количество часов			Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Образовательные ресурсы, включая электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Теория	Практика			
Геометрические построения на плоскости		6		6	Техника безопасности. Процесс выполнения чертежа посредством графических операций (деление окружности). Процесс выполнения чертежа посредством графических операций (сопряжения). Построение сопряжения в контуре детали. Сечения и разрезы, сходство и различие между ними. Сечения. Правила выполнения вынесенных сечений. Обозначение сечений. Графическое обозначение материалов на чертежах. Разрезы. Простые разрезы (фронтальные, горизонтальные, профильные). Соединение вида и разреза. Обозначение разрезов. Местные разрезы. Разрезы (вырезы) в прямоугольной изометрической проекции.	Графическая работа	
1.	Техника безопасности. Сопряжения. Сопряжение двух прямых. Графическая работа №1			1		Графическая работа	https://infourok.ru/prezentaciya-po-chercheniyu-na-temu-sopryazhenie-4598922.html
2.	Сопряжения. Сопряжение двух окружностей. Графическая работа №2			1		Графическая работа	https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-chercheniya-na-temu-delenie-okruzhnosti-na-ravnie-chasti-klass-806695.html
3.	Деление окружности на равные части. Графическая работа №3			1		Графическая работа	
4.	Построение трёх проекций детали по описанию. Графическая работа №4			1		Графическая работа	
5.	Сечения, разрезы. Графическая работа №5			1		Графическая работа	https://urok.1sept.ru/articles/590750 https://infourok.ru/prezentaciya-po-chercheniyu-na-temu-razrezi-755417.html
6.	Модульная работа №1			1		Графическая работа	
Чтение и выполнение чертежей предметов		5		5	Форма и формирование предметов. Анализ геометрической формы предметов. Способы чтения и выполнения чертежей на основе анализа формы.		
7.	Анализ геометрической формы предмета. Графическая работа №6			1		Графическая работа	https://infourok.ru/prezentaciya-po-chercheniyu-na-temu-analiz-geometricheskoy-formi-

					Нахождение на чертеже вершин, ребер, граней и поверхностей тел, составляющих форму предмета. Определение необходимого и достаточного числа видов на чертеже. Выбор главного изображения и масштаба изображения.		predmeta-505382.html
8.	Чертежи развёрток поверхностей геометрических тел. Графическая работа №7			1	Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов. Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений (деление отрезков, углов, окружностей на равные части, сопряжения). Развертки геометрических тел. Эскизы.	Графическая работа	https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-chercheniya-razvertki-geometricheskih-tel-klass-1817854.html
9.	Построение окружностей, вписанных в грани куба в изометрии. Графическая работа №8			1		Графическая работа	https://uchitelya.com/izo/136819-prezentaciya-postroenie-izometricheskoy-proekcii-8-klass.htm
10.	Вырезы в аксонометрии. Графическая работа №9			1		Графическая работа	https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-razrezi-v-aksonometricheskih-proekciyah-1113469.html
11.	Модульная работа №2			1		Графическая работа	
Сборочные чертежи		4		4	Изображение и обозначение резьбы. Определение положения детали для полного представления о форме и размерах при рациональном использовании поля чертежа. Резьбовые, штифтовые и шпоночные соединения.		
12.	Штифтовые и шпоночные соединения. Графическая работа №10			1		Графическая работа	https://infourok.ru/prezentaciya-po-chercheniyu-na-temu-shponochnoe-i-shtiftovoe-soedinenie-1612522.html
13.	Винтовые соединения. Графическая работа №11			1		Графическая работа	https://www.youtube.com/watch?v=7Sl3Pzhndk0
14.	Шпилечные соединения. Графическая работа №12			1		Графическая работа	https://yandex.ru/video/preview/10325874619985738805?text=шпилечные%20соединения%20на%20чертежах&path=yandex_search&parent-reqid=169554538772569-11972509245938242242-balancer-l7leveler-kubr-yp-vla-20-BAL-4386&from_type=xl

15.	Модульная работа №3			1		Графическая работа	
Компьютерное черчение		17	1	16	Введение. Техника безопасности. Понятие системы автоматизированного проектирования и ее применения в профессиональной деятельности. Программы, относящиеся к САПР, их особенности и область применения. Технические требования к конфигурации ПК при установке различных САПР. Типы документов в САПР. Настройка программы, использование функции справка, настройка интерфейса системы. Виды конструкторских документов, создаваемых программой. Построение простейших геометрических фигур: прямые и отрезки, окружностей, дуг, чередование участков прямых и дуг окружностей, эллипсов, прямоугольников. Редактирование объектов чертежа. Использование операций: сдвиг, копирование, поворот, симметрия, деформация объектов, разбить кривую, выровнять по границе, усечь кривую и построение зеркального изображения. Локальные и глобальные привязки.		
16.	Первоначальная настройка программы. Разбор панелей редактирования и полные пояснения по ним.		0,5	0,5		Практическая работа	1. http://www.tehlit.ru – Техническая литература. 2. http://www.pntdoc.ru – Портал нормативно-технической документации. 3. Ing-grafika.ru – начертательная геометрия и инженерная графика
17.	Типы линий, способы их начертания. Редактирование объектов. Проставление размеров на чертеже. Редактирование текстового поля в размерах и проставление различных символов. Настройка размерных стилей.		0,5	0,5		Практическая работа	
18.	Ввод текста, создание таблицы, проставление шероховатости, выноски и допуски в программе. Создание листа и правильное заполнение основной надписи.			1		Практическая работа	
19.	Способы построения отрезков, при которых можно задать длину, угол наклона и толщину линии отрезка.			1		Практическая работа	
20.	Построение дуги, окружностей. С произвольным или фиксированным радиусом. Задание центра окружности по координатам.			1		Практическая работа	
21.	Построение эллипсов на чертеже.			1		Практическая работа	
22.	Сдвиг и поворот объектов на чертеже.			1		Практическая работа	
23.	Масштабирование и симметрия на чертеже.			1		Практическая работа	
24.	Копирование графических объектов. Копирование по кривой линии, копирование по кругу.			1		Практическая работа	
25.	Проставление размеров на чертеже. Линейные и			1	Виды изделий машиностроения и конструкторских документов. Чертежи	Практическая работа	

	диаметральные размеры.				деталей, изготавливаемых точением, плоских деталей, деталей, включающих в себя формы многогранных тел.		
26.	Построение ассоциативного чертежа. Разрезы и сечения готовой 3D модели на проекционных чертежах.			1	Общие сведения о создании спецификаций, особенности создания спецификаций в программе.	Практическая работа	
27.	Чертеж вала. Вычерчивание контуров и создание сечений.			1	Построение таблиц.	Практическая работа	
28.	Способы построения объемных моделей операциями выдавливания			1	Понятие об объемном моделировании. Знание операций: выдавливание, вращения, кинематические операции и другие операции объемного моделирования.	Практическая работа	
29.	Способы построения объемных моделей операциями вращения			1	Редактирование трехмерной модели.	Практическая работа	
30.	Способы построения объемных моделей другими кинематическими операциями.			1		Практическая работа	
31.	Создание объектов в компьютерной программе			1		Практическая работа	
32.	Объемное моделирование			1		Практическая работа	
33.	Модульная работа № 4			1		Практическая работа	

5. Приложения к программе

Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса

<i>№</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол-во</i>
1	Компьютер	1
2	Проектор	1
3	Мультимедийная доска	1
4	Комплект раздаточного материала (деревянные детали)	1