МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 33 ИМЕНИ КАВАЛЕРА ОРДЕНА «ЗА ЛИЧНОЕ МУЖЕСТВО» С.А.ВОТРИНА ГОРОДСКОГО ОКРУГА СЫЗРАНЬСАМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

ПРИНЯТО
педагогическим советом ГБОУ СОШ №33 г. Сызрани
Протокол от «28»августа 2026 г. №1

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ СОШ №33 г. Сызрани
_____ В.Ю.Мавринский
Приказ от «31» августа 2026 г. № 397

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Черчение и графика»

Направленность: техническая

Возраст обучающихся: 15-17 лет
Срок реализации: 1 год.

ЭП

C=RU, O=ГБОУ СОШ № 33 г.Сызрани, CN=Мавринский Владимир Юрьевич, E=so_zu_school33_szr@63edu.ru
008159aeea22882007
2026.09.01 09:35:01+04'00'

Разработчик:
Андомина С.А.
Методист

Оглавление

Краткая аннотация	3
Пояснительная записка	3
Цели и задачи	5
Формы и методы обучения	6
Критерии и способы определения результативности	7
Виды и формы контроля результативности	8
Учебный план ДОП «Черчение и графика»	10
Содержание программы	12
Воспитание	22
Ресурсное обеспечение программы	24
Список литературы	25
Календарно-тематическое планирование	26

Краткая аннотация

Настоящая программа включает в себя виды графики: проектную, техническую, деловую, архитектурно-строительную, дизайн-графику и другие виды графики.

Знания, которые формируются в процессе обучения, применимы и при решении жизненно-бытовых задач.

Пояснительная записка

Графика составляет мощный пласт современной визуальной культуры человечества, пришедшей к нам из глубин древности. Язык графики нагляден, прост, интернационален. Им пользуется каждый человек при решении своих жизненных и бытовых задач независимо от его национальности и страны проживания.

Графика является общепризнанным средством развития в человеке жизненно необходимых и полезных личностных качеств: зрительной памяти, глазомера, чувства формы и пропорций, логики и воображения, пространственного и проектного мышления, творчества, аккуратности и трудолюбия.

Графическая грамотность и графическая культура традиционно являются неотъемлемыми компонентами профессионального образования. Настоящая программа составлена на основе авторской программы по черчению и графике под общей редакцией А.А.Павловой и Е.И. Корзиновой. Помимо черчения она включает в себя виды графики: проектную, техническую, деловую, архитектурно-строительную, дизайн-графику и другие виды графики, используемые в конструктивно-техническом творчестве - в профессиях данной направленности. Как известно, дети 15-17 лет относятся к старшему подростковому возрасту. Этот возрастной период является своеобразным переходом от отрочества к юности и имеет социально-психологические особенности. Общепринятым является положение о том, что обращенность в будущее является главной чертой старшеклассников. Данная программа призвана дать общие знания, которые будут базой для последующего обучения, по таким профессиям как: модельер, дизайнер, архитектор, инженер и др.

Направленность дополнительной образовательной программы «Черчение и графика» техническая.

Актуальность программы заключается в том, что в современном производстве к чертежу предъявляются большие требования. Знание чертежей и умение понимать различные обозначения, принятые для их выполнения, необходимы для широкого круга специалистов. Графические навыки востребованы в машиностроении, строительстве, дизайне и других отраслях,

где чертежи остаются основным средством коммуникации. Занятия черчением тренируют умение анализировать форму объектов, преобразовывать их в проекции и визуализировать конструкции. Отсутствие черчения в базовой школьной программе создаёт разрыв при поступлении в технические вузы. Курс компенсирует этот дефицит, знакомя с ЕСКД (Единой системой конструкторской документации). На современном этапе развития общества содержание дополнительных образовательных программ ориентировано на создание необходимых условий для личностного развития учащихся, позитивной социализации и профессионального самоопределения, что является приоритетным направлением развития Самарской области.

Новизна программы состоит в том, что она разработана с учётом современных тенденций в образовании по принципу модульного освоения материала, что максимально отвечает запросу социума на возможность выстраивания ребёнком индивидуальной образовательной траектории.

Отличительной особенностью Настоящая программа составлена с учетом дидактических принципов наглядности, последовательности, доступности, научности, связи теории с практикой, прочности усвоения знаний, умений и навыков в сочетании с опытом творческой деятельности, самостоятельности и активности обучаемых. Содержание программы составлено с учетом возрастных особенностей обучающихся. Предлагаемые графические и практические задания, порядок изучения материала и др. носят рекомендательный характер, за педагогом остается право творчески решать любой учебный вопрос.

Педагогическая целесообразность заключается в нескольких аспектах:

- **Формирование графической культуры**. Учащиеся осваивают графические методы и способы передачи информации, учатся читать и выполнять чертежи, овладевают графическим языком, который используется в технике, науке, производстве, дизайне и других областях.
- **Развитие мышления**. Решение графических задач способствует формированию образного (пространственного), логического, абстрактного мышления.

- **Развитие творческого потенциала**. Учащиеся включаются в различные виды творческой деятельности, связанные с применением графических знаний и умений, что помогает решать проблемные ситуации и творческие задачи.

- **Воспитание личностных качеств**. Занятия черчением способствуют развитию самостоятельности, наблюдательности, аккуратности и точности в работе, что является элементами общей культуры труда.

- **Эстетическое воспитание**. Занятия благоприятно воздействуют на формирование эстетического вкуса
учащихся.

- **Подготовка к профориентационному выбору**. Изучаемый материал позволяет подготовить детей к осознанному выбору профессий технической и строительной направленности.

Таким образом, обучение черчению и графике способствует разностороннему развитию учащихся, включая интеллектуальное, творческое, эстетическое и другие аспекты.

Цели и задачи

Цель: приобщить учащихся к графической культуре – совокупности достижения человека в области освоения графических способов передачи информации.

Задачи:

Обучающие:

- Сформировать у учащихся знания об ортогональном (прямоугольном) проецировании на одну, две и три плоскости проекций, о построении аксонометрических проекций (диметрии и изометрии) и приемов выполнения технических рисунков;
- Ознакомить учащихся с важнейшими правилами выполнения чертежей, установленными государственными стандартами ЕСКД;
- обучить в процессе чтения чертеже воссоздавать образы предметов, анализировать их форму и конструкцию;
- развить все виды мышления, соприкасающейся с графической деятельностью школьников, обучить самостоятельно, пользоваться учебными и справочными материалами;
- привить учащимся культуру графического труда.

Воспитывающие:

- формировать умение применять графические знания в новых ситуациях;
- развивать образно – пространственное мышление;
- развивать умение самостоятельного подхода к решению различных задач.
- Научить самостоятельно пользоваться учебными материалами

Развивающие:

- Всесторонне развитие логического и образного мышления, пространственных представлений, качеств мышления;
- Развитие инженерного мышления у учащихся, усиление политехнической направленности обучения;
- Развитие творческих способностей, знакомство с требованиями технической эстетики.

Возраст детей, участвующих в реализации программы: Программа «Черчение и графика» адресована обучающимся школьного возраста (15-17 лет).

В коллектив могут быть приняты все желающие, не имеющие противопоказаний по здоровью. Работая индивидуально, парами или в командах, обучающие могут учиться создавать и программировать модели, проводить исследования, составлять отчёты и обсуждать идеи, возникающие во время работы с этими моделями

Сроки реализации - программа рассчитана на 1 год, объем – 108 часов. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 и 1 часу, с обязательным перерывом (10 минут).

Наполняемость группы – не менее 10 человек.

Формы обучения:

- урок - лекция (презентация, видео, беседа);
- практическое занятие (выполнение чертежей);

Формы и методы обучения

Учебное занятие может проводиться как с использованием одного метода обучения, так и с помощью комбинирования нескольких методов, приёмов и форм обучения. Целесообразность и выбор того или иного метода зависит от образовательных задач, которые ставит педагог на занятии.

Используются следующие формы организации образовательного процесса:

- групповая;
- фронтальная;
- индивидуальная;
- дистанционная.

Программа составлена в соответствии с возрастными возможностями и учетом уровня развития детей. Для воспитания и развития навыков, предусмотренных программой, в учебном процессе применяются следующие

основные методы (с перечислением приемов).

- По традиционной классификации:

  практические методы: упражнения, учебная практика и др.;

  наглядные: иллюстрация, демонстрация, наблюдение и др.;

  словесные: объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, дискуссия и др.;

  работа с книгой: чтение, конспектирование, цитирование, составление плана;

  видеометоды: просмотр.

- Классификация по типу познавательной деятельности:

  объяснительно-иллюстративные методы;

  репродуктивные;

  методы проблемного изложения;

  частично поисковые методы;

  исследовательские.

- По дидактическим целям:

  методы, способствующие первичному усвоению материала (беседа, чтение книг);

  методы, способствующие закреплению и совершенствованию знаний (практика, упражнения).

Педагогические технологии

В процессе реализации данной образовательной программы педагоги используют в своей деятельности педагогические *образовательные технологии:*

- здоровьесберегающие;
- личностно-ориентированного обучения;
- групповые;
- дифференцированного обучения;
- технология тестового обучения;
- ИКТ-технология.

Критерии оценивания предметных результатов обучения

Для того, чтобы оценить усвоение программы, в течении года используются следующие методы диагностики: тестирование, защита проектов, выполнение творческих заданий, участие в конкурсах, наблюдение.

Результат обучения по данной программе может быть представлен в итоговой работе. Итоговая работа является творческой и

предусматривает создание модели объекта, ее чертежа в необходимом и достаточном количестве изображений, оформлении отчета о процессе создания модели и ее чертежа, защиту собственного проекта с использованием информационных технологий. По завершению учебного плана каждого модуля оценивание знаний проводится посредством выполнения обучающимися диагностических заданий.

Применяется 3-х балльная система оценки знаний, умений и навыков обучающихся (выделяется три уровня: ниже среднего, средний, выше среднего). Итоговая оценка результативности освоения программы проводится путём вычисления среднего показателя, основываясь на суммарной составляющей по итогам освоения 3-х модулей.

Уровень освоения программы ниже среднего – ребёнок овладел менее чем 50% предусмотренных знаний, умений и навыков, испытывает серьёзные затруднения при работе с учебным материалом; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

Средний уровень освоения программы – объём усвоенных знаний, приобретённых умений и навыков составляет 50-70%: работает с учебным материалом с помощью педагога: в основном выполняет задания на основе образца; удовлетворительно владеет теоретической информацией по темам курса, умеет пользоваться литературой.

Уровень освоения программы выше среднего – обучающийся овладел на 70-100% предусмотренным программой учебным планом; работает с учебными материалами самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества; свободно владеет теоретической информацией по курсу; умеет применять полученную информацию на практике.

Виды и формы контроля результативности

Программа предусматривает осуществление контроля на различных этапах процесса обучения:

- **Предварительный контроль** (на начальном этапе обучения с целью определения уровня готовности к восприятию учебного материала)
- **Текущий контроль** (в процессе обучения с целью выявления пробелов в усвоении материала программы)
- **Итоговый контроль** (в конце курса обучения с целью оценки уровня

усвоения программного материала и соответствия прогнозируемым результатам обучения)

Методы и формы контроля/аттестации: устный опрос, анкетирование, тестирование, самостоятельная работа, контрольная работа.

В процессе освоения образовательной программы решаются воспитательные задачи посредством подготовки и участия учащихся в мероприятиях технической направленности различного уровня, а также во время подготовки и участия в различных акциях и праздниках, посвященных памятным датам. При этом они должны научиться работать в коллективе (быть отзывчивыми, помогать своим товарищам). Занятия способствуют формированию у учащихся устойчиво-позитивного отношения к окружающей действительности.

Работа с родителями

Используются следующие формы работы с родителями:

- родительские собрания;
- анкетирование родителей;
- индивидуальные беседы (по необходимости);
- проведение открытых занятий;
- совместная организация различных мероприятий.

Ожидаемые результаты

К личностным результатам освоения курса можно отнести:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности учащихся, к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- -формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, творческой деятельности;
- - обучение способности наблюдать, делать выводы, выделять существенные признаки объектов, обучение умению выделять цели и способы деятельности, проверять ее результаты.

Метапредметные результаты направлены на формирование регулятивных, познавательных и коммутативных учебных действий.

умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности;

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознано выбирать наиболее эффективные способы

решения учебных и познавательных задач;

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятие решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- обучение носит развивающий и воспитывающий характер, способствует выбору дальнейшей профессиональной деятельности, активизирует познавательную деятельность школьников.

Предметные результаты.

пользоваться инструментами и материалами для графических работ;

- пользоваться измерительными инструментами и проставлять размеры на чертежах (эскизах) деталей;
- выполнять геометрические построения на плоскости, чертежи (эскизы) и технические рисунки простых деталей;
- делать макеты из бумаги, проволоки или пластилина простых деталей по их чертежам (эскизам);
- анализировать форму предмета и графический состав изображений;
- выбирать главный вид и оптимальное количество видов для выполнения чертежей;
- читать и деталировать чертежи несложных сборочных единиц;
- пользоваться государственными стандартами (ЕСКД), справочной литературой.
- читать электрическую принципиальную схему несложного изделия;
- чертить план жилой комнаты (с использованием отмывки акварелью или тушью);
- создавать проект (авторский) несложного изделия.

Учебный план ДОП «Черчение и графика»

№ п/п	Наименование модуля	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Графика и человек	3	2	1
2	Базовые технологии графических работ	6	2	4

3	Графический дизайн. Композиция. Шрифт	6	3	3
4	Формообразование. Общие правила оформления чертежей.	9	4	5
5	Метод проецирования. Виды. Чертежи и эскизы предметов.	12	4	8
6	Развертки поверхностей предметов.	3	1	2
7	Наглядные изображения	12	5	7
8	Сечения.	3	1	2
9	Разрезы. Изображения. Чертежи.	12	6	6
10	Стандартизация и проектная графика	3	1	2
11	Стандартные детали. Чертежи соединений	9	4	5
12	Чертежи общего вида и сборочные.	6	3	3
13	Архитектурно-строительная	9	4	5

	графика.			
14	Прикладная графика. Схемы. Графики и диаграммы.	3	1	2
15	Итоговая творческая работа по профилю.	12	2	10
	Итого	**108**	**43**	**65**

Содержание программы

15-17 лет

Цель: формирование познавательной активности учащего в области программного обеспечения (программирование робота)

Задачи:

Обучающие:

- научить приемам программирования робототехнических устройств;
- обучить правилам безопасной работы с компьютером;
- обучить правилам организации рабочего места;
- научить работать с программой;
- изучить основные алгоритмические конструкции;
- научить прописывать простейшие функции на языке программирования.

Развивающие:

- развитие познавательной активности в основах языка программирования;
- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать психофизиологические качества учащихся: память,

внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.

Воспитательные:

- воспитание бережного отношения к оборудованию;
- воспитывать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности.

Предметные результаты:

- знать технику безопасности и правила поведения;
- правила при работе с конструктором и на компьютере;
- основные компоненты конструкторов Lego Mindstorms EV3;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- знать программное обеспечение робототехнического набора;
- знать понятие «Алгоритм», «Условие», «Цикл», «Функция».
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе; основные приемы конструирования роботов;
- конструктивные особенности различных роботов;
- порядок создания алгоритма программы, действия робототехнических средств;
- уметь конструировать модели, используя контроллер, моторы, датчики.
- уметь работать в программном обеспечении;
- уметь составлять алгоритмические конструкции;
- уметь разрабатывать программу для простых движений робота;
- принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель;
- планировать ход выполнения задания;
- рационально выполнять задание;
- проводить сборку робототехнических средств, с применением ЛЕГО конструкторов;
- передавать программы в блок управления;
- создавать программы для робототехнических средств;
- прогнозировать результаты работы.

Содержание модуля:

1. Графика и человек:

Теория: Инструктаж по технике безопасности. Конструктивно-техническое творчество, профессии конструктивно-технической направленности. Место графики в повседневной жизни человека и профессиональной деятельности. Виды графики. Краткая история графического общения людей. .

Практика: Решение занимательных задач – конструктивно-техническое творчество в жизни человека. Упражнения – проведение линий разной толщины и типа, «живая линия» – работа от руки

2. Базовые технологии графических работ:

Теория: Язык проектной графики и её технологии. Рабочее место ученика. Инструменты. Принадлежности. Оборудование. Техника безопасности.Понятие о стандартах и ГОСТе ЕСКД. Линии чертежа. Простейшие геометрические образы: вертикальный луч; горизонтальная линия; крест; круг, квадрат; треугольник; звезда шестиугольная; спираль; кольцо; куб. Их эмоциональное воздействие и символическая значимость. Простейшие геометрические построения. Деление отрезков на равные части и в заданном отношении. Построение углов заданной величины.Деление окружности в заданном отношении. Деление окружности на равные части (две, четыре, восемь, три, шесть, пять) и построение правильных многоугольников. Деление окружности на любое число равных частей.Сопряжения. Общие понятия. Построение касательной к окружности. Скругление углов — прямых, острых и тупых. Построение сопряжения между прямой и окружностью. Построение внешнего, внутреннего и смешанного сопряжений двух окружностей. Примеры использования сопряжений в технике, архитектуре, дизайне.Циркульные и лекальные кривые. Определения. Примеры построения. Кривые в природе, практической жизни и профессиональной деятельности человека.

Практика: Вычертить (в соответствии с правилами ГОСТа ЕСКД) линии чертежа. Формат А5. Работа фронтальная.С помощью линейки и угольника разделить отрезок прямой в любом заданном отношении и на любое число частей. Работа фронтальная.С помощью циркуля и угольника разделить окружность на 4, 8, 3, 5, 6 и 12 равных частей.Вычертить контур детали, содержащий сопряжения двух прямых, прямой и окружности, двух окружностей. Работа фронтальная.Выполнить чертежи и рисунки изделий, в формах которых используются различные сопряжения и равномерно (ритмично) расположенные по прямой или окружности элементы. Формат А5. Работа индивидуальная, с элементами творчества (художественного и технического)..

3. Графический дизайн. Композиция. Шрифт:

Теория: Графический дизайн — определение. Сфера дизайн-

графики. Понятия: товарный знак, логотип, реклама. Их история, назначение и примеры.Композиция — определения, понятия, свойства. Симметрия осевая.Симметрия пространственная (зеркальная) и центральная. Модуль и пропорции. «Золотое сечение». Повтор и ритм. Контраст. Роль композиции в создании художественных, технических и дизайн-изделий.Анализ различных композиций на примерах образцов логотипов и плакатов.Основные требования, предъявляемые к изготовлению продуктов графического дизайна.Шрифт — определение. Элементы букв. Метрические параметры шрифта. Группы шрифтов и их основные характеристики. Шрифт стандартный чертёжный типа Б: русский и латинский алфавит. Правила выполнения (с модульной сеткой) чертёжного шрифта. Написание.

Практика: Изготовление логотипа школьной олимпиады (предмет по выбору).Начертание шрифтов (чертежный ГОСТ, антиква). Миллиметровая бумага. Формат А4.

4. Формообразование. Общие правила оформления чертежей:

Теория: Конструирование форм. Меню простейших плоских и объёмных геометрических образов.Примеры природных и рукотворных красивых и полезных форм. Формы в технике, архитектуре, дизайне - использование их эргономических, функциональных и эстетических качеств. Макетирование. Моделирование.Параметры формы и положения.Нанесение размеров на чертежах предметов в соответствии с правилами ГОСТа ЕСКД. Особенности нанесения размеров на чертежах симметричных предметов, предметов постоянной толщины или не меняющих свою форму по всей длине. Масштаб чертежа. Определение. Виды масштабов и их величины. Примеры чертежей предметов, выполненных в разных масштабах. Форматы чертежа; их образование и оформление в соответствии с правилами ГОСТа ЕСКД. Основная надпись на листе графического документа — стандартная и ученическая..

Практика: По словесному описанию, выполнить модель детали несложной формы из пластилина и проволоки. Работа фронтальная. Построить чертёж плоской детали, симметричной относительно одной плоскости симметрии. При этом необходимо самостоятельно заполнить основную надпись (ученическую); соблюсти заданный масштаб чертежа; нанести размеры по правилам ГОСТа; все надписи и размерные числа проставить в соответствии с требованиями ГОСТа. Формат А4. Работа фронтальная

5. Метод проецирования. Виды. Чертежи и эскизы предметов:

Теория: Идея метода проецирования. Центральное, параллельное и прямоугольное (ортогональное) проецирование — основные понятия и термины. Чертёж и его свойства. Определение чертежа. Идея построения комплексного чертежа точки. Безосный комплексный чертёж. Проецирование на три основные плоскости проекций. Комплексные чертежи простейших геометрических тел (шар, цилиндр, конус, призма, пирамида). Виды предмета. Основные виды. Главный вид. Определение (выбор) главного вида. Местные и дополнительные виды; правила их обозначения. Количество видов. Выносные элементы и правила их обозначения. Нахождение проекций точек, линий и поверхностей на чертеже предмета. Построение третьего вида по двум заданным. Рассмотрение примеров чертежей предметов с простейшими геометрическими формами. Последовательность выполнения чертежа предмета с натуры. Эскизы предметов. Эскизная форма выполнения чертежей. Эскизирование. Измерительные инструменты: металлическая линейка, кронциркуль, радиусомер; нутромер; штангенциркуль. Приёмы работы этими инструментами.

Практика: Выполнить с натуры комплексный чертёж детали несложной формы. Два вида; с нанесением размеров. Масштаб чертежа 1:1. Формат А4. Работа фронтальная. Выполнить с натуры комплексный чертёж детали несложной формы. Два вида; с нанесением размеров. Выбрать масштаб чертежа, ориентируясь на формат и сложность изображений. Формат А4. Работа индивидуальная по заданным вариантам. Выполнить с натуры комплексный чертёж предмета (бытовой предмет, игрушка, модель транспорта и тп.) несложной формы. Три вида; с нанесением размеров. Масштаб чертежа 1:1. Формат А4. Работа фронтальная. Выполнить с натуры комплексный чертёж предмета несложной формы (бытовой предмет, игрушка, модель транспорта и тп.) Три вида; с нанесением размеров. Масштаб чертежа 1:1. Формат А4. Работа индивидуальная по заданным вариантам.Выполнить с натуры эскиз предмета несложной формы (бытовой предмет, игрушка, модель транспорта и тп.). Три вида; с нанесением. Формат А4. Миллиметровая бумага. Работа фронтальная.Выполнить с натуры эскиз предмета несложной формы (бытовой предмет, игрушка, модель транспорта и тп.) Три вида; с нанесением размеров. Формат А4. Миллиметровая бумага. Работа индивидуальная по заданным вариантам.

6. Развертки поверхностей предметов:

Теория: Общие понятия о развёртках. Определение понятия «развертки поверхности, ограничивающей заданное геометрическое тело», Знак «развёрнуто» изображение и размеры.Области применения развёрток поверхностей предметов. Построение разверток поверхностей

многогранников на примерах простейшей призмы и пирамиды.Построение развёрток поверхностей вращения на примерах цилиндра и конуса вращения.

Практика: Макетирование из бумаги (на основе знаний о развертках) геометрических тел и их комбинированные формы (бытовой предмет, игрушка, модель транспорта и тп.).

7. Наглядные изображения:

Теория: Понятие о наглядных изображениях и их видах.

Аксонометрические проекции

Основные термины, понятия и определения.

Косоугольные фронтальные диметрические проекции. Сущность построения. Примеры построения фронтальных косоугольных диметрических проекций простейших плоских и объёмных геометрических фигур.Прямоугольная изометрическая проекция. Сущность построения. Примеры построения прямоугольных изометрических проекций простейших плоских и объёмных геометрических фигур.Построение эллипса (по восьми точкам)— прямоугольной изометрической проекции окружности, расположенной в основной плоскости проекций (П1; П2 или П3). Размеры большой и малой полуосей эллипса. Замена эллипса овалом - графические построения или построение овала с помощью шаблона.

Перспективные проекции (перспектива). Краткие сведения

Общие сведения. Термины и определения. Построение перспектив прямых линий. Точки схода перспектив параллельных прямых линий. Построение перспективы сетки. Построение перспективы плоских фигур способом перспективной сетки.Классификация перспективных изображений — в зависимости от высоты горизонта и ракурса.

Технический рисунок

Понятия, свойства и особенности. Правила выполнения технического рисунка карандашом. Рисование плоских и объёмных геометрических образов (на основе аксонометрических проекций). Образование собственной тени на поверхности предмета. Градации светотени (палитры). Светотеневая обработка штрихами изображений поверхностей геометрических тел.

Практика: По комплексному чертежу предмета несложной формы выполнить её аксонометрические проекции: косоугольную фронтальную диметрию и прямоугольную изометрию. Внешняя форма детали включает в себя часть фронтальной плоскости, на которой расположена окружность. Формат А4. Работа фронтальная.По комплексному чертежу предмета несложной формы выполнить её аксонометрические проекции: косоугольную фронтальную диметрию и прямоугольную изометрию. Внешняя форма детали включает в себя часть фронтальной плоскости, на которой расположена окружность. Формат А4. Работа индивидуальная по заданным вариантам.Выполнить перспективное построение плоской

поверхности с рисунком «шахматная доска». Одна точка схода.По словесному описанию формы предмета (в которую входят прямая призма и вертикальные цилиндры вращения — внешние и внутренние; предмет имеет две плоскости симметрии) выполнить на основе прямоугольной изометрической проекции технический рисунок предмета с вырезом. Формат А4.Выполнить по комплексному чертежу технический рисунок предмета, внешняя форма которого содержит призму (призмы) и цилиндр (цилиндры) вращения. Использовать светотеневую палитру (в виде штрихов или шраффировки). Формат А4. Работа фронтальная.Выполнить с натуры технический рисунок предмета, внешняя форма которого содержит призму (призмы) и конус либо цилиндр (цилиндры) вращения. Использовать светотеневую палитру (в виде штрихов или шраффировки). Формат А4. Самостоятельная работа по индивидуальным заданиям.

8. Сечения:

Теория: Общие сведения: идея образования сечения; понятие и определение термина «сечение». Области применения сечений.Типы сечений и правила их выполнения. Обозначение сечений в соответствии с правилами ГОСТа ЕСКД.Графические обозначения материалов в сечениях.

Практика: На моделях геометрических тел (изготовленных из пластилина самими учащимися) выполнить (в натуре) нормальные и наклонные, продольные и поперечные сечения. Самостоятельная работа.На моделях геометрических тел (изготовленных из пластилина самими учащимися) выполнить (в натуре) сечения в соответствии с полученными чертежами комплекта. Каждый комплект содержит чертежи геометрических тел, пересечённых проецирующими плоскостями. Самостоятельная работа по индивидуальным заданиям..

9. Разрезы. Изображения. Чертежи:

Теория: Общие сведения: идея образования разреза; понятие и определение термина «разрез». Области применения разрезов.

Обозначение разрезов в соответствии с правилами ГОСТа ЕСКД. Классификация разрезов.Некоторые особые случаи образования изображений. Соединение половины вида с половиной разреза.

Условности и упрощения изображений на чертежах.Построение проекций точек на разрезах.Разрезы в аксонометрических проекциях (общие понятия).Выбор оптимального количества изображений на чертеже - пример

Практика: По наглядному изображению предмета (или по его натуре) выполнить оптимальный комплексный чертёж, содержащий на главном изображении соединение половины вида с половиной разреза. Формат А4. Работа фронтальная.По наглядному изображению предмета (либо по его натуре) выполнить оптимальный комплексный чертёж, содержащий на главном изображении соединение половины вида с половиной разреза. Формат А4. Контрольная работа по индивидуальным

заданиям. По наглядному изображению предмета (или по его натуре) выполнить в эскизной форме оптимальный комплексный чертёж, содержащий на главном изображении соединение половины вида с половиной разреза. Формат А4. Самостоятельная работа по индивидуальным заданиям.

10. Стандартизация и проектная графика:

Теория: Стандартизация, взаимозаменяемость, унификация общие понятия.Определения терминов: изделие, деталь, сборочная единица.Детали и их элементы — знакомство с названием и назначением некоторых наиболее распространённых в технике типовых деталей и их элементов. Знакомство с технологией их изготовления.

Проектная графика

Состав технической документации. Графические документы: чертёж и эскиз детали; чертёж общего вида (ВО); сборочный чертёж (СБ); габаритный чертёж (ГЧ); схема. Основные понятия и определения.

Текстовые документы: спецификация и основная надпись; правила их выполнения.Основные этапы проектирования изделий. Типы графических изображений, применяемых на различных стадиях проектирования изделий — общие понятия. — простейшие примеры.Общие сведения о знаках шероховатости обрабатываемой поверхности.Простейшие примеры технических условий изготовления несложных изделий (например, молотка) или выдержек из них.

Практика: Оформления учебного титульного листа Выполнение чертежей (эскизов) деталей и нанесение размеров на чертежах деталей в соответствии с технологией их изготовления.

11. Стандартные детали. Чертежи соединений:

Теория: Разъёмные и неразъёмные соединения. Общие понятия и примеры.Резьба. Образование. Основные понятия. Элементы резьбы Условное изображение резьбы. Обозначение резьбы; замеры параметров метрической резьбы.Стандартные крепёжные детали с резьбой и их элементы. Болт. Винт. Шпилька. Гайка. Шайба. Конструктивные чертежи — общие понятия. Упрощённые чертежи — чтение и выполнение.Резьбовые соединения и их чертежи. Соединения болтом, шпилькой, винтом, шурупом; соединение трубное.Конструктивные чертежи - общие понятия. Упрощённые чертежи — чтение и выполнение.

Нерезьбовые разъёмные соединения. Шпоночные соединения. Соединения штифтами. Соединения шплинтами — общие понятия.Условности изображения и обозначения швов неразъёмных соединений. Сварные соединения. Соединения, получаемые сшиванием. Паяные и клеёные соединения.

Практика: Выполнить (с натуры либо по наглядному изображению

или по описанию) упрощённый чертёж болтового соединения. Заданы: толщина соединяемых деталей; один параметр болта — номинальный диаметр резьбы d. Формат А4. Работа фронтальная. Подсказка: сначала надо определить стандартную длину I болта, исходя из условия, что его свободный конец (за пределами гайки) должен быть в интервале (1/4—1/2) d. Выполнить (с натуры либо по наглядному изображению или по описанию) упрощённый чертёж шпилечного соединения. Заданы: толщина соединяемых деталей и номинальный диаметр d резьбы на шпильке (её гаечном конце). Формат А4. Работа фронтальная..

12. Чертежи общего вида и сборочные:

Теория: Общие сведения. Чертежи общего вида (чертежи ВО) и сборочные (чертежи СБ): определения и понятия; нанесение номеров позиций и правила штриховки; нанесение размеров; упрощения и условности, применяемые на чертежах СБ и ВО.Чтение чертежа СБ или ВО (на примере сборочной единицы минимальной сложности, включающей помимо стандартных 2 - 4 детали простой формы).Деталирование чертежа СБ или ВО. Выполнение чертежей (эскизов) деталей сборочной единицы по чертежам СБ или ВО; понятие о сопряжённых размерах деталей сборочной единицы.Выполнение сборочного чертежа (на примере сборочной единицы минимальной сложности — общее знакомство).

Практика: Деталирование сборочного чертежа. По сборочному чертежу указать номера позиций деталей, на которых нарезана резь6а: а) внешняя; б) внутренняя. По сборочному чертежу выполнить эскиз корпусной детали; на эскизе подчеркнуть сопряжённые размеры. Формат А4. Контрольная работа по индивидуальным заданиям..

13. Архитектурно-строительная графика:

Теория: Общие понятия о конструкциях жилых зданий. Фасад, план и разрез здания — идеи получения и выполнения; чтение простых архитектурно-строительных чертежей жилых зданий.Особенности архитектурно-строительной графики и её отличия от машиностроительной графики. Условные графические обозначения на чертежах окон, дверей, санитарно-технических устройств и мебели — общее знакомство.Интерьер жилого помещения: принципы организации и выполнение.

Практика: Вычертить несложный архитектурно-строительный чертёж (план, архитектурный разрез, фасад). Формат А4. Самостоятельная работа по индивидуальным заданиям.Выполнить в эскизной форме план и оформление «развёртки» стен своей комнаты с расстановкой мебели. Формат А4. (Альбом или чертёжная бумага.) Самостоятельная работа но индивидуальным заданиям. Желательно представить и проектируемое цветовое решение интерьера данной комнаты.

14. **Прикладная графика. Схемы. Графики и диаграммы:**

Теория: Основные понятия. Общие правила выполнения схем. Правила выполнения кинематических схем.Правила выполнения электрических схем. Правила заполнения перечня элементов схемы.Стандартные условные графические обозначения (УГО) на схемах общего применения, кинематических, электрических. Общие положения; области применения графиков и диаграмм. Графики. Определение. Элементы графика. Правила выполнения и варианты оформления. Диаграммы. Определение. Отличие линейных диаграмм от графиков. Классификация диаграмм: линейные, столбиковые, секторные. Правила выполнения и варианты оформления.

Практика: Вычертить кинематическую принципиальную схему несложного механизма. Заполнить перечень элементов схемы. Формат А4. Работа фронтальная.Вычертить электрическую принципиальную схему несложного изделия. Заполнить перечень элементов схемы. Формат А4. Самостоятельная работа по индивидуальным заданиям.Построить графики и различные типы диаграмм по собственным авторским вариантам. Использовать их художественное оформление. Самостоятельная творческая работа. Формат чертёжной бумаги — по выбору.

15. **Итоговая творческая работа по профилю:**

Теория: Закрепление и обобщение изученного материала.

Практика: Выполняется творческая работа по выбору (продукт графического дизайна, арт-объект, макет комнаты и тд.). Определение профиля работы. Определение количества работ, разработка плана. Выполнение подготовительных работ.Работа в материале.Детализация и обобщение.

Воспитание

Программа «Черчение и графика» направлена не только на формирование технических навыков, но и на комплексное развитие личности обучающихся. Воспитательная работа в рамках курса включает следующие ключевые цели и задачи:

Цели воспитательной работы

1. **Формирование технического мышления и графической культуры**
   Развитие способности к анализу формы предметов, пространственных представлений и навыков работы с чертежами как средством передачи технической
   информации.

2. **Социализация и личностное развитие**
   Воспитание качеств, необходимых для успешной профессиональной и социальной адаптации: самостоятельность, ответственность, аккуратность, целеустремленность.
3. **Приобщение к инженерным профессиям**
   Формирование интереса к техническим специальностям и понимание роли графики в современном производстве.

Задачи воспитательной работы

Развитие личностных качеств

- **Трудовое воспитание**:
  Воспитание трудолюбия, терпения, аккуратности и умения доводить работу до конца.
  Пример: выполнение чертежей требует соблюдения стандартов и многократной
  проверки.

- **Волевые качества**:
  Формирование самоконтроля, настойчивости в достижении целей и умения работать в условиях ограничений (например, при соблюдении масштаба).

2. Коллективное взаимодействие

- **Командная работа**:
  Создание условий для совместного решения задач, взаимопомощи и развития коммуникативных навыков.
  Пример: групповые проекты по разработке чертежей или участие в конкурсах.
- **Культура общения**:
  Воспитание уважительного отношения к мнению других, толерантности и умения презентовать результаты своей работы.
- **3. Интеллектуальное и творческое развитие**
- **Пространственное мышление**:
  Развитие способности визуализировать объекты в пространстве через построение проекций и аксонометрических
  изображений.

- **Творческие навыки**:
  Стимулирование креативности при решении нестандартных задач

(например, проектирование элементов конструкций). **4. Профессиональная ориентация**

- **Знакомство с профессиями**:
  Приобщение к инженерным специальностям через анализ реальных чертежей и использование профессиональных программ (например, «Компас
  3D»).

- **Практическая направленность**:
  Демонстрация применения графических навыков в строительстве, машиностроении и других отраслях.
- **5. Эстетическое и экологическое воспитание**
- **Графическая грамотность**:
  Формирование чувства гармонии и эстетики через работу с линиями, шрифтами и оформлением чертежей.
- **Экологическая ответственность**:
  Обсуждение роли технологий в сохранении окружающей среды и рационального использования ресурсов.

Методы реализации воспитательной работы

- **Практические занятия**:
  Работа с инструментами, построение чертежей и 3D-моделей в компьютерных программах.
- **Проектная деятельность**:
  Создание творческих работ (например, дизайн интерьера с использованием строительных
  чертежей).

- **Конкурсы и выставки**:
  Участие в соревнованиях по черчению, размещение работ в онлайн-галереях.
- **Ожидаемые результаты**
- **Личностные**:
  Развитие целеустремленности, аккуратности и интереса к техническим дисциплинам.

- **Метапредметные**:
  Умение работать по алгоритму, анализировать ошибки и презентовать

результаты.

- **Предметные**:
  Владение навыками чтения и выполнения чертежей, использование графических
  стандартов.

Программа сочетает обучение с воспитанием, формируя у обучающихся не только профессиональные компетенции, но и социально значимые качества.

Ресурсное обеспечение программы

Информационно-методическое обеспечение включает в себя перечень:

- дидактических игр, пособий, материалов;
- методической продукции по разделам программы;
- учебных и информационных ресурсов: учебно-методический комплекс (учебники, кассеты, рабочие тетради и т.п.); разработки из опыта работы педагога (сценарии, игры и т.д.).

Применяемые технологии и средства обучения и воспитания:

В образовательном процессе используются элементы педагогических технологий: технология развивающего обучения, коллективного взаимообучения, проектной деятельности, модульного обучения, игровые технологии, технология дифференцированного обучения, проблемно-поисковая технология и др.

Средства обучения

- визуальные: таблицы, карты, натуральные объекты
- аудиальные: радио, магнитофон, музыкальные инструменты
- аудиовизуальные: фильмы, телевидение, видеосюжеты

Материально-техническое обеспечение

Занятия по программе проводятся на базе ГБОУ СОШ №33 г.Сызрани. Занятия организуются в кабинете №__ соответствующих требованиям СанПиН и техники безопасности.

В кабинетах имеется следующее учебное оборудование:

- мультимедийное оборудование;
- ноутбук;

Список литературы

1. Коваленко Л. Н. Черчение с увлечением: Пособие для учащихся общеобраз. школ и школ с архитектурно-художественным и техническим уклонами / Л. В. Коваленко. _ Мн.: «Сэр-Вит»,. – 240 с.
2. Воротников И. А. Занимательное черчение: кн. для учащихся сред. шк. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Просвещение,. – 223 с.: ил..
3. Павлова А.А., Корзинова Е.И.. ТЕХНОЛОГИЯ «Черчение и графика».8-9 классы: учебник для общеобразовательных учреждений – М.: Мнемозина,.
4. Воротников И. А. Занимательное черчение: кн. для учащихся сред. шк. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Просвещение,. – 223 с.: ил..
5. Карточки-задания по черчению Часть 1 под редакцией В.В. Степаковой. – М.: Просвещение,.
6. Павлова А.А., Корзинова Е.И.. Методика обучения черчению и графике. Библиотека учителя черчения - М., Владос,.
7. Павлова А.А., Корзинова Е.И.. ТЕХНОЛОГИЯ «Черчение и графика» программно-методические материалы 8-9 классы: - М., Мнемозина,.

Календарно - Тематическое планирование :

№ п/п	Наименование разделов	Кол-во часов	Элементы содержания	Планир Ученик на
1.	Графика и человек	3	Инструктаж по технике безопасности. Конструктивно-техническое творчество, профессии конструктивно-технической направленности. Место графики в повседневной жизни человека и профессиональной деятельности. Виды графики. Краткая история графического общения людей.	Выделять профес конструктивно-те направленности и многообразия профессионально деятельности чел наблюдать язык г необходимость ег в повседневной ж человека и профе деятельности; Ра виды графики;
2.	Базовые технологии графических работ	6	Язык проектной графики и её технологии. Рабочее место ученика. Инструменты. Принадлежности. Оборудование. Техника безопасности. Понятие о стандартах и ГОСТе ЕСКД. Линии чертежа. Простейшие геометрические образы: вертикальный луч; горизонтальная линия; крест; круг, квадрат; треугольник; звезда шестиугольная; спираль; кольцо; куб. Их эмоциональное воздействие и символическая значимость. Простейшие геометрические построения. Деление отрезков на равные части и в заданном отношении. Построение углов заданной величины. Деление окружности в заданном отношении. Деление окружности на равные части (две, четыре, восемь, три, шесть, пять) и построение правильных многоугольников. Деление окружности на любое число равных частей. Сопряжения. Общие понятия. Построение касательной к окружности. Скругление углов — прямых, острых и тупых. Построение сопряжения между прямой и окружностью. Построение внешнего, внутреннего и смешанного сопряжений двух окружностей. Примеры использования сопряжений в технике, архитектуре, дизайне. Циркульные и лекальные кривые. Определения. Примеры построения. Кривые в природе, практической жизни и	Правильно орган рабочее место; по инструментами используемыми в соблюдать техни безопасности; пр знания о ГОСТе Е линиях чертежа в графической рабо выполнять просте геометрические п выполнять сопряж циркульные и лек кривые;

			профессиональной деятельности человека.	
3.	Графический дизайн. Композиция. Шрифт	6	Графический дизайн — определение. Сфера дизайн-графики. Понятия: товарный знак, логотип, реклама. Их история, назначение и примеры. Композиция — определения, понятия, свойства. Симметрия осевая. Симметрия пространственная (зеркальная) и центральная. Модуль и пропорции. «Золотое сечение». Повтор и ритм. Контраст. Роль композиции в создании художественных, технических и дизайн-изделий. Анализ различных композиций на примерах образцов логотипов и плакатов. Основные требования, предъявляемые к изготовлению продуктов графического дизайна. Шрифт — определение. Элементы букв. Метрические параметры шрифта. Группы шрифтов и их основные характеристики. Шрифт стандартный чертёжный типа Б: русский и латинский алфавит. Правила выполнения (с модульной сеткой) чертёжного шрифта. Написание.	Применять знани графического диз творческой работ знания о компози правилах выполн написании шриф графической рабо
4	Формообразование. Правила оформления чертежей	9	Конструирование форм. Меню простейших плоских и объёмных геометрических образов. Примеры природных и рукотворных красивых и полезных форм. Формы в технике, архитектуре, дизайне - использование их эргономических, функциональных и эстетических качеств. Макетирование. Моделирование. Параметры формы и положения. Нанесение размеров на чертежах предметов в соответствии с правилами ГОСТа ЕСКД. Особенности нанесения размеров на чертежах симметричных предметов, предметов постоянной толщины или не меняющих свою форму по всей длине. Масштаб чертежа. Определение. Виды масштабов и их величины. Примеры чертежей предметов, выполненных в разных масштабах. Форматы чертежа; их образование и оформление в соответствии с правилами ГОСТа ЕСКД. Основная надпись на листе графического	Применять знани формообразовани конструировании моделировании, макетировании и графических рабо выполнять модел несложных предм деталей; наносит чертежах в соотв правилами ГОСТ симметричных пр предметов постоя толщины или не свою форму по вс применять знания масштабах чертеж и величин, форма – их образовании оформлении в со правилами ГОСТ графической рабо

			документа — стандартная и ученическая.	
5.	Метод проецирования. Виды. Чертежи и эскизы предметов	12	Идея метода проецирования. Центральное, параллельное и прямоугольное (ортогональное) проецирование — основные понятия и термины. Чертёж и его свойства. Определение чертежа. Идея построения комплексного чертежа точки. Безосный комплексный чертёж. Проецирование на три основные плоскости проекций. Комплексные чертежи простейших геометрических тел (шар, цилиндр, конус, призма, пирамида). Виды предмета. Основные виды. Главный вид. Определение (выбор) главного вида. Местные и дополнительные виды; правила их обозначения. Количество видов. Выносные элементы и правила их обозначения. Нахождение проекций точек, линий и поверхностей на чертеже предмета. Построение третьего вида по двум заданным. Рассмотрение примеров чертежей предметов с простейшими геометрическими формами. Последовательность выполнения чертежа предмета с натуры. Эскизы предметов. Эскизная форма выполнения чертежей. Эскизирование. Измерительные инструменты: металлическая линейка, кронциркуль, радиусомер; нутромер; штангенциркуль. Приёмы работы этими инструментами.	Выполнять черте используя метод проецирования; в комплексные чер простейших геом тел; выполнять че используя знания предмета, выносн элементах; наход проекции точек, л поверхностей на предмета; строит по двум заданным чертеж предмета выполнять эскизы применять измер инструменты в св графической деят
6.	Развертки поверхностей предметов	3	Общие понятия о развёртках. Определение понятия «развертки поверхности, ограничивающей заданное геометрическое тело», Знак «развёрнуто» изображение и размеры. Области применения развёрток поверхностей предметов. Построение разверток поверхностей многогранников на примерах простейшей призмы и пирамиды. Построение развёрток поверхностей вращения на примерах цилиндра и конуса вращения.	Выполнять развер поверхностей гео тел; применять зн области примене разверток поверх предметов в маке моделировании и графических рабо
7.	Наглядные изображения	12	Понятие о наглядных изображениях и их видах. *Аксонометрические проекции (6 ч)*	Выполнять аксонометрическ перспективные пр

			Основные термины, понятия и определения. Косоугольные фронтальные диметрические проекции. Сущность построения. Примеры построения фронтальных косоугольных диметрических проекций простейших плоских и объёмных геометрических фигур. Прямоугольная изометрическая проекция. Сущность построения. Примеры построения прямоугольных изометрических проекций простейших плоских и объёмных геометрических фигур. Построение эллипса (по восьми точкам) — прямоугольной изометрической проекции окружности, расположенной в основной плоскости проекций (П1; П2 или П3). *Перспективные проекции (перспектива).* Краткие сведения (3 ч) Общие сведения. Термины и определения. Построение перспектив прямых линий. Точки схода перспектив параллельных прямых линий. Построение перспективы сетки. Построение перспективы плоских фигур способом перспективной сетки. Классификация перспективных изображений — в зависимости от высоты горизонта и ракурса. *Технический рисунок (3 ч)* Понятия, свойства и особенности. Правила выполнения технического рисунка карандашом. Рисование плоских и объёмных геометрических образов (на основе аксонометрических проекций). Образование собственной тени на поверхности предмета. Градации светотени (палитры). Светотеневая обработка штрихами изображений поверхностей геометрических тел. Выполнение технического рисунка предметов простейших форм.	технический рису строить эллипс прямоугольной изометрической окружности, расп в основной плоск проекции;
8	Сечения	3	Общие сведения: идея образования сечения; понятие и определение термина «сечение». Области применения сечений. Типы сечений и правила их выполнения. Обозначение сечений в соответствии с правилами ГОСТа ЕСКД.	Выполнять сечен графических рабо применять знания применения, типа обозначении сече соответствии с пр

			Графические обозначения материалов в сечениях.	ГОСТа ЕСКД в гр работах;
9	Разрезы. Изображения. Чертежи	12	Общие сведения: идея образования разреза; понятие и определение термина «разрез». Области применения разрезов. Обозначение разрезов в соответствии с правилами ГОСТа ЕСКД. Классификация разрезов. Некоторые особые случаи образования изображений. Соединение половины вида с половиной разреза. Условности и упрощения изображений на чертежах. Построение проекций точек на разрезах. Разрезы в аксонометрических проекциях (общие понятия). Выбор оптимального количества изображений на чертеже - пример.	Выполнять разре графических рабо применять знания применения, клас и обозначении ра соответствии с пр ГОСТа ЕСКД в гр работах; выполня соединение полов половиной разрез чертеже; применя условности и упр чертежах; строит точек на разрезах оптимальные кол изображений на ч
10.	Стандартизация и проектная графика	3	Стандартизация, взаимозаменяемость, унификация общие понятия. Определения терминов: изделие, деталь, сборочная единица. Детали и их элементы — знакомство с названием и назначением некоторых наиболее распространённых в технике типовых деталей и их элементов. Знакомство с технологией их изготовления. Проектная графика Состав технической документации. Графические документы: чертёж и эскиз детали; чертёж общего вида (ВО); сборочный чертёж (СБ); габаритный чертёж (ГЧ); схема. Основные понятия и определения. Текстовые документы: спецификация и основная надпись; правила их выполнения. Примеры оформления учебного титульного листа. Основные этапы проектирования изделий. Типы графических изображений, применяемых на различных стадиях проектирования изделий — общие понятия. Выполнение чертежей (эскизов) деталей и нанесение размеров на чертежах деталей в соответствии с технологией их изготовления — простейшие примеры. Общие сведения о знаках шероховатости обрабатываемой поверхности. Простейшие примеры технических	Выполнять черте соответствии с ГО владеть терминол стандартных дета изделий; различат разного назначен

			условий изготовления несложных изделий (например, молотка) или выдержек из них.	
11.	Стандартные детали. Чертежи соединений	9	Разъёмные и неразъёмные соединения. Общие понятия и примеры. Резьба. Образование. Основные понятия. Элементы резьбы Условное изображение резьбы. Обозначение резьбы; замеры параметров метрической резьбы. Стандартные крепёжные детали с резьбой и их элементы. Болт. Винт. Шпилька. Гайка. Шайба. Конструктивные чертежи — общие понятия. Упрощённые чертежи — чтение и выполнение. Резьбовые соединения и их чертежи. Соединения болтом, шпилькой, винтом, шурупом; соединение трубное. Конструктивные чертежи - общие понятия. Упрощённые чертежи — чтение и выполнение. Нерезьбовые разъёмные соединения. Шпоночные соединения. Соединения штифтами. Соединения шплинтами — общие понятия. Условности изображения и обозначения швов неразъёмных соединений. Сварные соединения. Соединения, получаемые сшиванием. Паяные и клеёные соединения..	Выполнять разъе неразъемные соед
12.	Чертежи общего вида и сборочные	6	Общие сведения. Чертежи общего вида (чертежи ВО) и сборочные (чертежи СБ): определения и понятия; нанесение номеров позиций и правила штриховки; нанесение размеров; упрощения и условности, применяемые на чертежах СБ и ВО. Чтение чертежа СБ или ВО (на примере сборочной единицы минимальной сложности, включающей помимо стандартных 2 - 4 детали простой формы). Деталирование чертежа СБ или ВО. Выполнение чертежей (эскизов) деталей сборочной единицы по чертежам СБ или ВО; понятие о сопряжённых размерах деталей сборочной единицы. Выполнение сборочного чертежа (на примере сборочной единицы минимальной сложности — общее знакомство).	Читать сборочны чертежи общего в выполнять эскизы сборочных чертеж
13.	Архитектурно-	9	Общие понятия о конструкциях жилых	Выполнять план

	строительная графика		зданий. Фасад, план и разрез здания — идеи получения и выполнения; чтение простых архитектурно-строительных чертежей жилых зданий. Особенности архитектурно-строительной графики и её отличия от машиностроительной графики. Условные графические обозначения на чертежах окон, дверей, санитарно-технических устройств и мебели — общее знакомство. Интерьер жилого помещения: принципы организации и выполнение.	здания; читать ар строительные чер условными обозн
14.	Прикладная графика. Схемы и диаграммы	3	Основные понятия. Общие правила выполнения схем. Правила выполнения кинематических схем. Правила выполнения электрических схем. Правила заполнения перечня элементов схемы. Стандартные условные графические обозначения (УГО) на схемах общего применения, кинематических, электрических. Общие положения; области применения графиков и диаграмм. Графики. Определение. Элементы графика. Правила выполнения и варианты оформления. Диаграммы. Определение. Отличие линейных диаграмм от графиков. Классификация диаграмм: линейные, столбиковые, секторные. Правила выполнения и варианты оформления.	Выполнять схемы диаграммы для де графики; читать электрические сх кинематические с
15	Итоговая творческая работа по профилю	12	Закрепление и обобщение изученного материала.	Обобщать и творч применять пройд материал в работе собственный про планировать свою деятельность и ре ее на практике.