

бюджетное общеобразовательное учреждение  
Сокольского муниципального округа  
«Средняя общеобразовательная школа №1»

Принята на заседании педагогического совета  
(протокол от 30.08.2024 г. № 1)

Утверждена приказом директора школы  
от 30.08.2024 г. №108  
Директор школы /М.А Староверова/  


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Технология (черчение)»**  
10 – 11 классы

(НОВАЯ РЕДАКЦИЯ)

г. Сокол  
2024 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Технология (черчение)» составлена на основе требований к результатам обучения, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования. Рабочая программа позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного курса, конкретизирует содержание, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и вариант последовательности изучения блоков, разделов и тем учебного курса с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

Программа составлена с учетом знаний геометрии, изобразительного искусства, информатики, технологии и опыта трудовой деятельности, полученных учащимися при обучении в начальной и основной школе. Обучение черчению призвано развивать логическое и пространственное мышление учащихся, логическую интуицию, техническую эрудицию, аккуратность, умение работать с литературой и доводить начатое до логического завершения.

Основными целями учебного курса «Технология (черчение)» являются:

развитие пространственного и образного мышления школьника; привитие интереса к технике и техническому творчеству; осознание роли техники и технологии в социальном развитии общества; осмысление истории, перспектив и социальных последствий развития техники и технологии;

ознакомление с методами технической, творческой и проектной деятельности;

формирование знаний основ государственной стандартизации и основных стандартов выполнения чертежей;

формирование умений выполнять геометрические построения и пользоваться чертежными инструментами; оптимизировать трудовые и временные затраты при выполнении чертежей выбором минимально достаточного количества изображений на чертеже;

формирование умений читать и выполнять чертежно-графические изображения (чертежи, эскизы, технические рисунки);

формирование умения выражать свои конструкторские замыслы посредством универсального языка техники — чертежа;

формирование умения работать с технической и справочной литературой, организовать и планировать свою трудовую деятельность на рабочем месте.

Достижение перечисленных целей предполагает решение следующих задач:

формирование у школьников мотивации изучения черчения, готовности и способности учащихся к саморазвитию, личностному самоопределению, построению индивидуальной траектории в изучении предмета и последующему получению специального образования;

формирование у учащихся способности к организации своей учебной деятельности посредством освоения познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;

формирование специфических для черчения стилей мышления, необходимых для полноценного функционирования в современном обществе, в частности, логического, алгоритмического, пространственного и эвристического;

освоение в ходе изучения черчения специфических видов деятельности, таких как выполнение чертежей, использование геометрических построений различной сложности, выполнение вычислений, овладение символьным языком предмета в виде обозначений на чертежах в соответствии с государственными стандартами;

формирование умения, в зависимости от поставленных задач, использовать информацию таблиц и графических изображений и представлять ее в виде конкретных конструктивных решений;

овладение учащимися языком черчения как средством описания техногенной составляющей окружающего мира;

овладение черчением как языком техники для решения повседневных жизненных задач, связанных с использованием бытовой техники, и самостоятельного технического творчества;

выработка аккуратности и ответственности при выполнении чертежей;  
овладение информационными компьютерными технологиями, связанными с их графическими возможностями;

развитие интереса к технике и техническому творчеству.

Изучение курса черчения основывается на использовании системно-деятельностного подхода, который обеспечивает:

формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию;

проектирование и конструирование социальной среды развития обучающихся в системе образования;

активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;

построение образовательного процесса с учетом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся.

При построении курса «Технология (черчение)» соблюдается общая закономерность процесса обучения — на первоначальном этапе изучения предмета или темы, перед учащимися должна стоять только одна задача. Две задачи могут быть поставлены одновременно лишь тогда, когда для решения одной из них у обучающихся уже выработан автоматизированный навык. Формирование у школьников чертежно-графического умения осуществляется последовательно в три этапа:

получение знаний о действии (демонстрация и объяснение учителя);

овладение отдельными элементами (операциями) действия (аналитический этап) — предварительные упражнения;

объединение отдельных операций в целостное действие (синтетический этап) — упражнения, выполняемые под непосредственным контролем учителя, и самостоятельные упражнения.

В курсе «Технология (черчение)» используется алгоритмизация в качестве обобщённого приема деятельности, которая обеспечивает обучающимся условия последовательного формирования умений и навыков решения всех типовых задач курса черчения, содействует переносу сформированных умений и навыков в новые условия, то есть способствует подготовке учащихся к самостоятельной трудовой и творческой деятельности. Сочетание алгоритмизации, элементов программированного обучения, обратной связи и контроля позволяет проверить уровень приобретённых знаний, умений, навыков и степень развития школьников, способствует повышению эффективности обучения.

**МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.** Учебный курс «Технология (черчение)» входит в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений. Общее число часов составляет 68: в 10 классе – 34 часа, в 11 классе – 34 часа.

### **УЧЕТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ**

Реализация воспитательного потенциала учебного курса (урочной деятельности, аудиторных занятий в рамках максимально допустимой учебной нагрузки) предусматривает:

максимальное использование воспитательных возможностей содержания учебного курса для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей, российского исторического сознания на основе исторического просвещения; подбор соответствующего содержания уроков, заданий, вспомогательных материалов, проблемных ситуаций для обсуждений;

учёт целевых ориентиров результатов воспитания в определении воспитательных задач уроков, занятий;

включение учителями в конспекты (технологические карты) уроков тематики в соответствии с календарным планом воспитательной работы;

выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания, целевыми ориентирами результатов воспитания; реализацию приоритета воспитания в учебной деятельности;

привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;

применение интерактивных форм учебной работы - интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию, игровых методик, дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит строить отношения и действовать в команде, способствует развитию критического мышления;

побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогическими работниками, соответствующие укладу школы, установление и поддержку доброжелательной атмосферы;

организацию наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, в том числе с особыми образовательными потребностями, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

иницирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных и групповых проектов воспитательной направленности.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА «ТЕХНОЛОГИЯ (ЧЕРЧЕНИЕ)»**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### **гражданского воспитания:**

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

#### **патриотического воспитания:**

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

#### **духовно-нравственного воспитания:**

осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

#### **эстетического воспитания:**

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

#### **физического воспитания:**

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

#### **трудового воспитания:**

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

#### **экологического воспитания:**

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

#### **ценности научного познания:**

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **Общение:**

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта,

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

#### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

#### **Совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Обучающийся научится:

распознавать чертёж, эскиз, технический рисунок, схему;

получить представление о единой системе конструкторской документации (ЕСКД);

перечислять и характеризовать виды технической документации;

выполнять чертежи разверток поверхностей геометрических тел;

анализировать геометрическую форму предметов, представленных в натуре, наглядным изображением, чертежом;

анализировать графический состав двумерных изображений (видов);

выбирать главный вид и необходимое количество видов предмета для построения его чертежа;

использовать требования к оформлению чертежей и эскизов;

читать и выполнять чертежи, эскизы, наглядные изображения, технические рисунки деталей и изделий;

осуществлять различные преобразования формы объектов, изменять пространственное положение объектов и их частей на чертежах и наглядных изображениях;

работать с графическими изображениями, текстовыми и табличными обозначениями на них, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, а также средствами чертежа и компьютерного виртуального моделирования, применять чертежную и графическую терминологию и символику;

использовать базовые понятия черчения (проекция, вид, деталь и др.), включая терминологию компьютерного моделирования;

использовать различные способы получения плоских изображений пространственных объектов (прямоугольное и косоугольное проецирование, аксонометрия, комплексный чертёж

применять условности и обозначения, используемые при выполнении чертежей плоских и пространственных объектов;

выполнять геометрические построения различной сложности на чертежах (деление отрезков, окружностей и углов на равные части, проведение 20 параллельных и

перпендикулярных линий, сопряжений и др.);

читать и выполнять чертежи деталей, симметричных относительно двух осей симметрии, одной оси симметрии и не симметричных;

выполнять на листе бумаге чертежи с использованием современных чертежных инструментов и материалов;

создавать изображения плоских и объемных объектов средствами систем твердотельного моделирования;

выполнять прямоугольное проецирование на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости проекций;

использовать графическую систему «Компас» для выполнения и редактирования чертежей;

выполнять необходимые сечения и разрезы на чертежах;

выполнять чертежи разъемных соединений деталей;

читать и детализовать сборочные чертежи изделий;

использовать условно-графические символы и обозначения для отображения формы, структуры объектов и процессов на рисунках, эскизах, чертежах, схемах.

## **СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ТЕХНОЛОГИЯ (ЧЕРЧЕНИЕ)»** Раздел 1

Учебный курс «Технология (черчение)». Исторические сведения о развитии чертежа. Значение черчения в практической деятельности человека. Виды графической документации. Понятие о системе конструкторской документации, о государственных стандартах ЕСКД, о современных методах выполнения чертежей; копирования и тиражирования графической документации, компьютерной графике и профессиях, связанных с выполнением чертежно-графических работ.

Чертежные инструменты и их назначение. Чертежные принадлежности: карандаши, ластик, точилка. Чертежные материалы: бумага чертежная, эскизная, калька. Организация рабочего места конструктора. Рациональные приемы работы с инструментами. Проведение параллельных линий; построение окружностей различного диаметра.

### Раздел 2 Геометрическое черчение

Объекты изображения: модель, техническая деталь, изделие, сборочная единица, архитектурный объект. Положение объектов изображения в пространстве, анализ геометрических форм. Геометрические фигуры, их элементы и части. Плоские геометрические фигуры: круг, кольцо, правильные и неправильные многоугольники. Части геометрических фигур. Объемные геометрические фигуры — геометрические тела: многогранники — призмы, полные и усеченные пирамиды, правильные и неправильные пирамиды; поверхности и тела вращения — полные и усеченные цилиндры и конусы, прямые и наклонные цилиндры и конусы, шары. Определения геометрических тел, их существенные и несущественные признаки. Элементы геометрических тел: грани, ребра, вершины, основания, поверхность вращения, образующая. Анализ геометрических форм деталей и моделей. Анализ геометрических форм деталей и моделей по их наглядным изображениям. Развертки поверхностей геометрических тел и их построение. Линии и их классификация.

Форматы листов чертежной бумаги и их назначения. Формат А4, его размеры.

Оформление учебного формата А4 рамкой и основной надписью. Линии чертежа, их параметры, назначение, технология начертания.

Шрифт чертежный стандартный. Особенности чертежного шрифта, его размеры. Прописные и строчные буквы, цифры и знаки. Зависимость параметров букв и цифр от размера шрифта, технология написания.

Основные правила нанесения размеров на чертеже. Назначение размеров, выносная и размерная линии, их толщина. Стрелки и их параметры. Размерные числа, их положение относительно размерной линии. Условные символы диаметра окружности и радиуса дуги, квадрата, толщины детали. Размеры окружностей, дуг и углов. Последовательность нанесения размеров на чертеже плоской фигуры.

Масштабы, используемые в техническом черчении, их применение, обозначение; зависимость размеров от масштаба.

«Плоские» детали, их особенности, назначение, изготовление, анализ их геометрической

формы. Понятие главного вида детали, его выбор. Анализ геометрической формы «плоских» деталей по наглядному изображению, их симметричности и графического состава изображения главного вида.

Понятие алгоритма выполнения чертежа «плоской» детали. Установление рационального количества опорных точек для построения чертежа главного вида «плоской» детали. Алгоритм построения чертежей «плоских» деталей, имеющих две плоскости симметрии; одну плоскость симметрии и несимметричных. Алгоритм нанесения размеров на чертеже «плоской» детали. Алгоритм обводки. Алгоритм чтения чертежа «плоской» детали.

Чтение и выполнение чертежей «плоских» деталей по алгоритму. Определение геометрической формы детали по её словесному описанию. Преобразование форм «плоских» деталей. Моделирование деталей по словесному описанию, по чертежу. Создание моделей «плоских» деталей из проволоки, бумаги по заданному условию.

Деление отрезка прямой линии и угла на две, четыре и другое количество равных частей. Деление окружности на три, четыре, шесть, пять и т. д. равных частей.

Сопряжение двух прямых на примере острого, тупого и прямого углов. Сопряжение прямой и окружности, двух окружностей. Выполнение чертежа детали, содержащей сопряжения.

## Раздел 2 Проекционное черчение

Понятие о проецировании. Виды проецирования, его элементы, положение плоскости проекций в пространстве. Параллельное прямоугольное проецирование на фронтальную плоскость проекций, ее положение в пространстве, обозначение. Понятия: фронтальная проекция, вид спереди, главный вид. Выбор главного вида объемной детали, его определение. Анализ графического состава вида спереди геометрических тел, различно расположенных в пространстве.

Анализ геометрической формы разнообразных деталей, графического состава изображений их главных видов. Установление опорных точек для рационального построения чертежей главных видов деталей. Алгоритм построения главного вида детали, нанесения на нем размеров, обводки.

Проецирование на две взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Понятие горизонтальной плоскости проекций, ее обозначение; совмещение горизонтальной и фронтальной плоскостей проекций; образование комплексного чертежа; ось проекций  $X$ ; линии проекционной связи. Понятия горизонтальная проекция, вид сверху. Положение на чертеже вида сверху относительно вида спереди. Нанесение размеров на комплексном чертеже, представленном двумя видами.

Анализ графического состава проекций основных геометрических тел, различно расположенных в пространстве. Анализ главного вида детали и ее вида сверху. Выбор опорных точек для рационального построения видов спереди и сверху. Анализ геометрической формы детали по ее чертежу, представленному двумя видами. Алгоритм построения комплексного чертежа детали, представленного двумя видами, нанесения размеров, обводки.

Проецирование на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Понятие профильной плоскости проекций, ее обозначение. Совмещение профильной плоскости проекции с фронтальной плоскостью; ось  $Z$  — ось высот, ось  $Y$  — ось широт (толщин) детали. Понятия профильная проекция, вид слева; положение на чертеже вида слева относительно видов спереди и сверху. Нанесение размеров на комплексных чертежах, представленных тремя видами.

Системы построения комплексного чертежа с использованием осной и безосной проекционной связи. Внешняя и внутренняя координация. Анализ графического состава проекций геометрических тел, различно расположенных в пространстве. Анализ видов деталей: главного, сверху, слева. Выбор опорных точек видов спереди, сверху и слева для рационального их построения. Анализ геометрической формы детали по ее чертежу, представленному тремя видами. Алгоритм построения чертежа, представленного тремя видами, нанесения размеров, обводки. Определение рационального количества видов для выполнения чертежа детали.

Построение по двум заданным видам детали третьего. Алгоритм построения

отсутствующего на чертеже вида детали по двум заданным. Эскиз детали. Понятие эскиза, его особенности, сходство и различия с чертежом. Алгоритм выполнения эскиза детали по чертежу, представленным двумя и тремя видами; выполнение эскиза детали по описанию ее геометрической формы; описание геометрической формы детали по эскизам и чертежам.

Элементы конструирования: преобразование геометрической формы фрагментов детали и ее изображений; восстановление на чертежах деталей с неполными данными необходимых линий.

АксонOMETрические проекции, их назначение. Прямоугольная изометрическая проекция: расположение осей, технология их построения; размеры, откладываемые по осям. Алгоритм построения изометрической проекции прямоугольного параллелепипеда. Алгоритм построения наглядного изображения детали, состоящей из прямоугольных параллелепипедов, по ее комплексному чертежу. Треугольник, шестиугольник, окружность в прямоугольной изометрической проекции. Алгоритм построения изометрических проекций правильных многоугольников. Построение многогранников, основания которых расположены в горизонтальной, фронтальной и профильной плоскостях, в изометрической проекции.

Окружности и тела вращения в изометрической проекции. Построение окружности в изометрической проекции. Построение тел вращения в изометрической проекции. Построение изометрических проекций деталей, образованных сочетанием различных геометрических тел, по их комплексным чертежам.

Технический рисунок: понятие, назначение, расположение и построение осей. Сходство и различия технического рисунка и аксонометрической проекции. Способы передачи объема предметов на техническом рисунке. Алгоритм выполнения технического рисунка геометрических тел, деталей.

Раздел 3 Машиностроительное черчение. Чтение и выполнение чертежей, эскизов и схем  
*Основные теоретические сведения*

Образование поверхностей простых геометрических тел. Чертежи геометрических тел. Развертки поверхностей предметов. Формообразование. Метод проецирования. Центральное и параллельное проецирование. Прямоугольное проецирование. Расположение видов на чертеже. Дополнительные виды. Параллельное проецирование и аксонометрические проекции. Аксонометрические проекции плоских и объемных фигур. Прямоугольная изометрическая проекция. Особенности технического рисунка. Эскизы, их назначение и правила выполнения.

Электрические и кинематические схемы: условные графические обозначения и правила изображения соединений.

*Практические работы*

Анализ геометрической формы предмета. Чтение чертежа детали и ее описание. Определение необходимого и достаточного количества видов на чертеже. Выбор главного вида и масштаба изображения. Выполнение чертежей (эскизов) плоских и объемных деталей в системах прямоугольной и аксонометрических проекций. Нанесение размеров на чертеже с учетом геометрической формы и технологии изготовления детали. Выполнение технического рисунка по чертежу. Выполнение эскиза детали с натуры. Чтение простой электрической кинематической схемы.

*Варианты объектов труда*

Чертежи и эскизы плоских и объемных фигур, модели и образцы деталей, электрические и кинематические схемы.

Сечения и разрезы

*Основные теоретические сведения*

Наложённые и вынесенные сечения. Обозначение материалов в сечениях. Простые разрезы, их обозначения. Местные разрезы. Соединение вида и разреза. Разрезы в аксонометрических проекциях.

*Практические работы*

Вычерчивание чертежа детали с необходимыми сечениями и разрезами. Вычерчивание чертежа детали с разрезом в аксонометрической проекции.

*Варианты объектов труда*

Модели и образцы деталей, чертежи деталей с сечениями и разрезами.

Сборочные чертежи

*Основные теоретические сведения*

Основные сведения о сборочных чертежах изделий. Понятие об унификации и типовых деталях. Способы представления на чертежах различных видов соединений деталей. Условные обозначения резьбового соединения. Штриховка сечений смежных деталей. Спецификация деталей сборочного чертежа. Размеры, наносимые на сборочном чертеже. Детализирование сборочных чертежей.

*Практические работы*

Чтение сборочного чертежа. Выполнение несложного сборочного чертежа типового соединения из нескольких деталей. Выполнение детализирования сборочного чертежа изделия.

*Варианты объектов труда*

Сборочные чертежи несложных изделий из 4-5 деталей. Чертежи деталей сборочных единиц. Модели соединения деталей. Изделия из 5-6 деталей.

*Строительные чертежи. Основные теоретические сведения*

Основные особенности строительных чертежей. Условные изображения на строительных чертежах.

*Практические работы*

Чтение строительных чертежей.

*Варианты объектов труда*

Строительные чертежи одно и двухэтажных зданий.

Раздел 4 Введение в компьютерную графику

Исторические сведения о развитии компьютерной графики. Назначение графической системы «Компас». Запуск программы, интерфейс пользователя, стартовая страница графической системы «Компас». Типы документов и их создание. Рабочее окно документа. Принцип работы с инструментами системы «Компас». Панель инструментов «Геометрия». Построение и редактирование отрезков прямой линии. Использование панели «Свойства». Работа с вложенными инструментами. Построение и проведение линий чертежа: основной, штриховой, штрихпунктирной линий. Построение многоугольников. Принцип построения окружностей и дуг, ввод основных параметров. Построение окружностей и дуг. Инструменты панели «Размеры». Нанесение линейных размеров, размеров диаметров и радиусов, угловых размеров. Настройка параметров размещения размерной надписи. Оформление чертежа, основная надпись. Построение диаграмм, работа с графиками.

Системы автоматизированного проектирования для создания 2D-чертежей и 3D-моделирования.

## **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ТЕХНОЛОГИЯ (ЧЕРЧЕНИЕ)»**

### **10 КЛАСС**

<b>№</b>	<b>Содержание</b>	<b>Количество часов, отводимых на освоение каждой темы</b>	<b>Электронные (цифровые) образовательные ресурсы</b>
1.	Учебный курс «Технология (черчение)». Организация рабочего места.	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a>
2.	Понятие о системах конструкторской и технологической документации, ГОСТах. Виды документации. Форматы, линии, масштабы.	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a>
3.	Графическая работа №1 «Линии чертежа».	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a>
4.	Правила оформления чертежей. Чертежные шрифты.	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a>

			bject/8/
5.	Правила оформления чертежей. Нанесение размеров.	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su_bject/8/">https://resh.edu.ru/su_bject/8/</a>
6.	Графическая работа №2 «Чертеж плоской детали».	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su_bject/8/">https://resh.edu.ru/su_bject/8/</a>
7.	Проецирование.	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su_bject/8/">https://resh.edu.ru/su_bject/8/</a>
8.	Прямоугольное проецирование.	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su_bject/8/">https://resh.edu.ru/su_bject/8/</a>
9.	Расположение видов на чертеже. Местные виды.	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su_bject/8/">https://resh.edu.ru/su_bject/8/</a>
10.	Практическая работа №3 «Моделирование по чертежу».	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su_bject/8/">https://resh.edu.ru/su_bject/8/</a>
11.	Получение и построение аксонометрических проекций.	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su_bject/8/">https://resh.edu.ru/su_bject/8/</a>
12.	Аксонометрические проекции плоских фигур.	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su_bject/8/">https://resh.edu.ru/su_bject/8/</a>
13.	Аксонометрические проекции плоскогранных предметов.	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su_bject/8/">https://resh.edu.ru/su_bject/8/</a>
14.	Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности.	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su_bject/8/">https://resh.edu.ru/su_bject/8/</a>
15.	Технический рисунок.	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su_bject/8/">https://resh.edu.ru/su_bject/8/</a>
16.	Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей. Сопряжения.	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su_bject/8/">https://resh.edu.ru/su_bject/8/</a>
17.	Графическая работа № 4 «Чертеж детали с использованием сопряжений».	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su_bject/8/">https://resh.edu.ru/su_bject/8/</a>
18.	Анализ геометрической формы предмета.	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su_bject/8/">https://resh.edu.ru/su_bject/8/</a>
19.	Формообразование. Чертежи геометрических тел.	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su_bject/8/">https://resh.edu.ru/su_bject/8/</a>
20.	Проекция группы геометрических тел.	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su_bject/8/">https://resh.edu.ru/su_bject/8/</a>
21.	Проекция вершин, ребер и граней предмета.	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su_bject/8/">https://resh.edu.ru/su_bject/8/</a>
22.	Построение проекций точек на поверхности предмета	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su_bject/8/">https://resh.edu.ru/su_bject/8/</a>

			bject/8/
23.	Графическая работа № 5 «Чертежи и аксонометрические проекции предметов».	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su_bject/8/">https://resh.edu.ru/su_bject/8/</a>
24.	Порядок построения изображений на чертежах.	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su_bject/8/">https://resh.edu.ru/su_bject/8/</a>
25.	Построение третьего вида.	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su_bject/8/">https://resh.edu.ru/su_bject/8/</a>
26.	Графическая работа № 6 «Построение третьего вида по двум данным».	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su_bject/8/">https://resh.edu.ru/su_bject/8/</a>
27.	Нанесение размеров с учетом формы предмета.	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su_bject/8/">https://resh.edu.ru/su_bject/8/</a>
28.	Чертежи разверток поверхностей геометрических тел.	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su_bject/8/">https://resh.edu.ru/su_bject/8/</a>
29.	Порядок чтения чертежей деталей. Практическая работа № 7 «Чтение чертежа».	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su_bject/8/">https://resh.edu.ru/su_bject/8/</a>
30.	Графическая работа № 8 «Выполнение чертежа предмета в трех видах с преобразованием его формы».	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su_bject/8/">https://resh.edu.ru/su_bject/8/</a>
31.	Эскизы. Графическая работа № 9 «Эскиз и технический рисунок детали».	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su_bject/8/">https://resh.edu.ru/su_bject/8/</a>
32.	Электрические и кинематические схемы. Чтение схем.	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su_bject/8/">https://resh.edu.ru/su_bject/8/</a>
33.	Графическая работа № 10 «Выполнение эскизов деталей с включением элементов конструирования»	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su_bject/8/">https://resh.edu.ru/su_bject/8/</a>
34.	Зачет по изученным темам	1	

## 11 КЛАСС

№	Содержание	Количество часов, отводимых на освоение каждой темы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Обобщение сведений о способах проецирования, видах.	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su_bject/8/">https://resh.edu.ru/su_bject/8/</a>
2.	Повторение и обобщение сведений об аксонометрических проекциях.	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su_bject/8/">https://resh.edu.ru/su_bject/8/</a>
3.	Общие сведения о сечениях и разрезах. Назначение сечений.	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su_bject/8/">https://resh.edu.ru/su_bject/8/</a>
4.	Правила выполнения сечений.	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su_bject/8/">https://resh.edu.ru/su_bject/8/</a>

5.	Практическая работа № 1 «Эскиз детали с выполнением сечений».	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a>
6.	Разрезы. Назначение разрезов.	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a>
7.	Разрезы. Правила выполнения разрезов.	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a>
8.	Графическая работа № 2 «Эскиз детали с выполнением необходимого разреза».	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a>
9.	Соединение вида и разреза.	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a>
10.	Правила выполнения соединения вида и разреза.	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a>
11.	Графическая работа № 3 «Чертеж детали с применением разреза».	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a>
12.	Тонкие стенки и спицы на разрезе. Графические обозначения материалов в сечениях	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a>
13.	Применение разрезов в аксонометрических проекциях.	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a>
14.	Выбор количества изображений, главного изображения и масштаба. Условности и упрощения на чертежах.	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a>
15.	Порядок чтения чертежей деталей. Практическая работа № 4 «Чтение чертежа».	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a>
16.	Графическая работа № 5 «Технический рисунок детали с натуры с применением разреза».	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a>
17.	Сборочные чертежи. Общие сведения о соединениях деталей.	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a>
18.	Изображение и обозначение резьбы. Выполнение чертежных и графических работ с использованием ПК.	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a>
19.	Чертежи болтовых соединений. Применение в работе компьютерных технологий.	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a>
20.	Чертежи шпилечных соединений.	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a>
21.	Чертежи шпоночных и штифтовых соединений.	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a>
22.	Графическая работа №.6 «Чертеж резьбового соединения».	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/8/">https://resh.edu.ru/subject/8/</a>

			bject/8/
23.	Общие сведения о сборочных чертежах изделий. Порядок чтения чертежей, технологических карт, схем.	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su">https://resh.edu.ru/su</a> bject/8/
24.	Порядок чтения сборочных чертежей. Практическая работа №.7 «Чтение сборочных чертежей».	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su">https://resh.edu.ru/su</a> bject/8/
25.	Понятие о детализации.	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su">https://resh.edu.ru/su</a> bject/8/
26.	Графическая работа №.8 «Детализация»	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su">https://resh.edu.ru/su</a> bject/8/
27.	Графическая работа №.9 «Решение творческих задач с элементами конструирования»	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su">https://resh.edu.ru/su</a> bject/8/
28.	Основные особенности строительных чертежей.	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su">https://resh.edu.ru/su</a> bject/8/
29.	Порядок чтения строительных чертежей. Практическая работа № 10 «Чтение строительных чертежей».	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su">https://resh.edu.ru/su</a> bject/8/
30.	Графическое представление информации. Виды графических изображений. САПР	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su">https://resh.edu.ru/su</a> bject/8/
31.	Графическая работа № 11 «Чтение графической информации. Построение графиков, диаграмм по предложенным данным». САПР	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su">https://resh.edu.ru/su</a> bject/8/
32.	Товарный знак, логотип. Виды композиционного и цветового решения. Графическая работа № 12 «Разработка логотипа». САПР	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su">https://resh.edu.ru/su</a> bject/8/
33.	Зачет по изученным темам	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/su">https://resh.edu.ru/su</a> bject/8/
34.	Использование САПР для выполнения графических работ. Профессии, связанные с выполнением чертежных и графических работ.	1	