

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГБОУ ДПО «ДОНЕЦКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ИНСТИТУТ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
спекурса
«ЧЕРЧЕНИЕ»

10-11 классы

(технологический профиль)

*для образовательных организаций, реализующих программы
среднего общего образования*

Донецк
2023

Составитель:

Денисенко Т.В., учитель черчения МБОУ «Гуманитарная гимназия № 33 города Донецка»
Внучкова Е.А., методист отдела естественных дисциплин ГБОУ ДПО «ДОНРИРО»

Рецензенты:

Коваль Н.Н., заведующий кафедрой естественно-математических дисциплин и методики их преподавания ГБОУ ДПО «ДОНРИРО», кандидат педагогических наук

Болотина Е.С., методист Методического центра управления образованием администрации города Макеевки

Технический редактор, корректор:

Шевченко И.В., методист отдела издательской деятельности ГБОУ ДПО «ДОНРИРО»

Рабочая программа спецкурса «Черчение». 10-11 кл. (технологический профиль) / сост. Денисенко Т.В., Внучкова Е.А. – ГБОУ ДПО «ДОНРИРО». – Донецк: Истоки, 2023. – 22 с.

© ГБОУ ДПО «ДОНРИРО», 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	4
Место в учебном плане	6
Планируемые результаты освоения спецкурса	7
Содержание программы.....	8
Тематическое планирование.....	10
Система оценивания деятельности обучающихся	19
Список рекомендованной литературы.....	20

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа спецкурса «Черчение» для образовательных организаций, реализующих программы среднего общего образования, разработана на основании Федерального закона от 24 сентября 2022 г. № 371-ФЗ; Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» (12.09.2022 № 70034), в соответствии с требованиями Федеральной образовательной программы среднего общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (зарегистрирован 12.07.2023 № 74228)), Примерной программы основного общего образования по черчению, авторы: доктор наук А.Д. Ботвинников, заслуженный учитель школы РФ, лауреат Государственной премии РФ И.С. Вышнепольский. М.: Просвещение, 2012.

Методологической основой программы спецкурса «Черчение» является системно-деятельностный подход, который предполагает:

- формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
- проектирование и конструирование развивающей образовательной среды организации, осуществляющей образовательную деятельность;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- построение образовательной деятельности с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся.

Актуальность программы спецкурса «Черчение» для 10 – 11 классов обусловлена потребностью в углублении и расширении знаний и умений обучающихся по технологическому профилю общего среднего образования на основе внедрения системно-деятельностного подхода как концептуальной основы Федеральных государственных образовательных стандартов, приоритетной целью которого становится развитие способности обучающегося самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения.

Обучение черчению является необходимой составляющей общего образования и призвано развивать логическое и пространственное мышление учащихся, логическую интуицию, техническую эрудицию, аккуратность, умение работать с литературой, а также овладеть современными информационными технологиями и виртуальным геометрическим моделированием.

Основными целями спецкурса «Черчение» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом является формирование представлений о составляющих техносферы, о современном производстве и распространенных в нем технологиях. Освоение технологического подхода как универсального алгоритма преобразующей и созидательной деятельности определяет общие цели спецкурса «Черчение».

Спецкурс «Черчение» обеспечивает формирование представлений о технологической культуре производства, развитие культуры труда подрастающего поколения, становление системы технических и технологических знаний и умений, воспитание трудовых, гражданских и патриотических качеств учащихся.

Черчение входит в предметную область «Технология». Технология как учебный предмет способствует профессиональному самоопределению школьников в условиях рынка труда, формированию гуманистически и прагматически ориентированного мировоззрения, социально обоснованных ценностных ориентаций. С помощью этого предмета обучающийся должен овладеть необходимыми базовыми приемами ручного и механизированного труда с использованием инструментов, механизмов и машин,

способами управления отдельными видами распространенной в быту техники. Эти знания необходимы обучающемуся как в обыденной жизни, так и в будущей профессиональной деятельности. Таким образом, главная цель изучения черчения — применение в практической деятельности знаний и умений, полученных при изучении основ наук.

Черчение – составная часть трудового политехнического образования учащихся. Учебно-воспитательные задачи спецкурса способствуют трудовой политехнической и профессиональной подготовке школьников, формированию основ графической грамоты, умению составлять чертежно-графическую документацию и сознательно ею пользоваться.

Цель спецкурса: формирование у старшеклассников политехнической проектно-технологического мышления, функциональной грамотности, приобретение персонального опыта, необходимых для определения направлений дальнейшего образования и содержания будущей профессиональной деятельности.

При разработке рабочей программы по черчению поставлены следующие **задачи:**

- формирование знаний основ государственной стандартизации и основных стандартов выполнения чертежей; технических основ конструкции машин и механизмов;
- формирование умений аккуратно выполнять геометрические построения и пользоваться чертежными инструментами; оптимизировать трудовые и временные затраты при выполнении чертежей выбором минимально-достаточного количества изображений на чертеже;
- формирование у школьников мотивации изучения черчения, готовности и способности учащихся к саморазвитию, личностному самоопределению, построению индивидуальной траектории в изучении предмета и последующем получении специального образования;
- освоение в ходе изучения черчения специфических видов деятельности, таких как практика выполнения чертежей, использование геометрических построений различной сложности, выполнение вычислений, овладение символьным языком предмета в виде обозначений на чертежах в соответствии с государственными стандартами;
- освоение в ходе изучения черчения основ геометрического моделирования, формирование умения параметризовать плоские и пространственные геометрические объекты;
- формирование умения в зависимости от поставленных задач считывать информацию с таблиц и графических изображений и представлять ее в виде конкретных конструктивных решений;
- осознание роли техники и технологий в развитии и модернизации общества, воспитание научного мировоззрения;
- развитие интереса к технике и техническому творчеству, изучение смежных дисциплин как основы выбора будущей профессии.

В основу курса черчения для 10-11 классов положены такие принципы, как:

1. научность обучения – опора на теоретические знания основ черчения;
2. систематичность и последовательность – изучение материала от простого к сложному, отбор материала в определенной последовательности, доступность, строгость и систематичность изложения в соответствии с возрастными особенностями школьников;
3. развивающее обучение - ориентация не только на получение новых знаний в области черчения, но и на активизацию мыслительных процессов, развитие у школьников пространственного мышления, формирование навыков самостоятельной работы;
4. связь с жизнью в преподавании черчения - необходимость при подборе учебных заданий стремиться к тому, чтобы их содержание максимально соответствовало реальным деталям и элементам сборочных единиц, которые существуют в технике и осуществлять межпредметные связи с технологией, информатикой и другими учебными дисциплинами через интегрированные уроки, а также повышать требовательность к качеству графических работ школьников на уроках математики, физики, химии. В результате этого будет совершенствоваться общая графическая грамотность обучающихся;

5. ориентированность на практику - поиск нужной информации, отбор содержания, планирование деятельности и применение полученных знаний на практике по правилам решения графических задач как репродуктивного, так и творческого характера; работа по решению творческих задач, требующих применения знаний в нестандартных заданиях.

МЕСТО СПЕЦКУРСА «ЧЕРЧЕНИЕ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Спецкурс «Черчение» может реализоваться за счёт часов части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Учебная программа рассчитана на два года. Курс «Черчение» рассчитан на 1 час в неделю в каждом классе, что составляет 34 часа в год в 10 классе и 34 часа в год в 11 классе. Соответственно программа рассчитана на 68 часов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ СПЕЦКУРСА «ЧЕРЧЕНИЕ»

Спецкурс направлен на достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения спецкурса «Черчение» на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки; истории развития чертежа и вклада выдающихся русских изобретателей и инженеров в развитие чертежа;

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с инженерными технологиями;

осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией инженерных технологий;

освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств предметов труда;

воспитание художественного вкуса как способности эстетически воспринимать, чувствовать и оценивать явления окружающего мира и искусства;

4) ценности научного познания и практической деятельности:

целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, техники и общественной практики; представлений об изучаемых методах инженерной и компьютерной графики, используемых в черчении, как о важнейших средствах описания техносферы современного мира и общества.

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;

умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз;

6) трудового воспитания:

уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);

ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;

готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

умение ориентироваться в мире современных профессий;
умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей;
ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

7) экологического воспитания:

воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;
осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения спецкурса «Черчение» на уровне основного среднего образования у обучающегося будут сформированы универсальные познавательные учебные действия, универсальные регулятивные учебные действия, универсальные коммуникативные учебные действия.

Универсальные познавательные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;

выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;

самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

Работа с информацией:

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

понимать различие между данными, информацией и знаниями;

владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;

оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

Умения принятия себя и других:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

У обучающегося будут сформированы **умения общения** как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности;

владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной работы при в процессе обучения;

понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;

уметь распознавать некорректную аргументацию.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения содержания

К концу обучения в 10 классе:

знать приемы работы с чертежными инструментами; простейшие геометрические построения; приемы построения сопряжений; основные сведения о шрифте; правила выполнения чертежей; основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости проекций; принципы построения наглядных изображений.

анализировать форму предмета по чертежу, наглядному изображению, натуре и простейшим разверткам;

осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей;

читать и выполнять виды на комплексных чертежах (и эскизах) отдельных предметов;

анализировать графический состав изображений;
выбирать главный вид и оптимальное количество видов на комплексном чертеже (и эскизе) отдельного предмета;
читать и выполнять наглядные изображения, аксонометрические проекции, технические рисунки и наброски;
проводить самоконтроль правильности и качества выполнения простейших графических работ;
приводить примеры использования графики в жизни, быту и профессиональной деятельности человека.

К концу обучения в 11 классе:

знать основные правила построения линий пересечения простейших геометрических образов; основные правила выполнения, чтения и обозначения видов, сечений и разрезов на комплексных чертежах; условные обозначения материалов на чертежах; основные типы разъемных и неразъемных соединений (на уровне знакомства); условные изображения и обозначения резьбы на чертежах; особенности выполнения чертежей общего вида и сборочных; условности и способы упрощения на чертежах общего вида и сборочных; особенности выполнения архитектурно-строительных чертежей; основные условные обозначения на кинематических и электрических схемах; место и роль графики в процессе проектирования и создания изделий.

уметь правильно выбирать главное изображение, оптимальное количество изображений, типы изображений на комплексном чертеже (или эскизе) модели, детали, простейшей сборочной единицы;

выполнять необходимые виды, сечения и разрезы на комплексных чертежах несложных моделей и деталей;

выполнять чертежи простейших стандартных деталей с резьбой и их соединений;

читать и детализировать чертежи несложных сборочных единиц, состоящих из трех – шести деталей;

ориентироваться на схемах движения транспорта, планах населенных пунктов и других объектов;

читать и выполнять простые кинематические и электрические схемы;

читать несложные архитектурно-строительные чертежи;

пользоваться государственными стандартами (ЕСКД), учебником, учебными пособиями, справочной литературой;

выражать средствами графики идеи, намерения, проекты.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ МПЕЦКУРСА «ЧЕРЧЕНИЕ»

10 класс

Введение. Техника выполнения чертежей и правила их оформления. Значение черчения в практической деятельности людей. Краткие сведения об истории черчения. Современные методы выполнения чертежей с применением компьютерных программ. Цели и задачи изучения черчения в школе. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Рациональные приёмы работы инструментами. Организация рабочего места. Рациональные приёмы работы инструментами. Организация рабочего места. Понятие о стандартах. Линии чертежа. Форматы. Сведения о нанесении размеров на чертежах. Применение и обозначение масштаба. Сведения о чертёжном шрифте. Изображение плоских предметов; последовательность их построения. *Графическая работа № 1* Чертёж плоской детали.

Геометрические построения на чертежах. Анализ графического состава изображений на чертежах. Графические приемы построения: деление отрезков, углов и окружностей на равные части. Сопряжения. Виды сопряжений, их элементы,

последовательность построений. *Графическая работа № 2* Чертёж детали с использованием геометрических построений, в том числе сопряжений.

Чертежи в системе прямоугольных проекций. Проецирование. Центральное и параллельное проецирование. Прямоугольные проекции. Выполнение изображений предметов на одной, двух и трёх взаимно перпендикулярных плоскостях проекций. Расположение видов на чертеже и их названия: вид спереди, вид сверху, вид слева. Определение необходимого и достаточного количества видов на чертеже. Понятие о дополнительных и местных видах на чертеже. *Графическая работа № 3* Построение чертежа детали в трёх видах по наглядному изображению или с натуры.

Проекции основных геометрических тел. Анализ геометрической формы предмета по чертежу. Проекции геометрических тел. Нахождение проекций вершин, ребер, граней. Развертки поверхностей геометрических тел. Чертежи группы геометрических тел. Нахождение проекций элементов поверхностей на чертеже предмета. Проекция точек, лежащих на поверхности предмета.

АксонOMETрические проекции. Технический рисунок. Получение аксонометрических проекций, Последовательность их построения. Аксонометрические проекции плоских, объемных фигур и предметов, имеющих круглые поверхности. Понятие о техническом рисунке. *Графическая работа № 4* Построение аксонометрической проекции детали по чертежу, содержащему три вида детали.

Эскизы. Выполнение эскизов деталей. *Графическая работа № 5* Эскиз детали.

Чтение и выполнение чертежей. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов. Некоторые условности при нанесении размеров на чертежах. Выполнение чертежей деталей с преобразованием их формы, взаимного расположения частей и пространственного положения их элементов. Элементы конструирования по изображениям предметов. Чтение чертежей. *Графическая работа № 6* Построение третьей проекции по двум данным. *Графическая работа № 7* Построение чертежа детали с элементами конструирования. *Графическая работа № 8* Построение чертежа детали с преобразованием её формы. *Практическая работа № 9* Чтение чертежа детали. *Графическая работа № 10* Итоговая контрольная работа.

11 класс

Повторение сведений о способах проецирования. Выполнение чертежа детали. Расположение видов на чертеже и их названия: вид спереди, вид сверху, вид слева. Определение необходимого и достаточного количества видов на чертеже. Понятие о дополнительных и местных видах на чертеже. Нанесение размеров. *Графическая работа № 1* Выполнение эскиза детали по наглядному изображению или с натуры.

Сечения на чертежах. Общие сведения о сечениях. Назначение сечений. Правила выполнения сечений. *Графическая работа № 2* Чертёж детали с использованием сечений.

Разрезы на чертежах. Назначение разрезов. Правила выполнения разрезов. Местные разрезы. Соединение вида и разреза. Тонкие стенки и спицы на разрезе. Вырез $\frac{1}{4}$ части детали на наглядном изображении. Условности и упрощения при выполнении разрезов. Сложные разрезы. Другие сведения о разрезах. *Графическая работа № 3* Чертёж детали по наглядному изображению с использованием разрезов. *Графическая работа № 4* Чертеж детали с использованием сложных разрезов.

Определение необходимого количества изображений. Выбор количества изображений и главного изображения. Условности и упрощения на чертежах.

Графическая работа №5 Чертёж детали по наглядному изображению с использованием условностей и упрощений на чертежах в целях сокращения количества изображений.

Изображение и обозначение резьбы на чертеже детали. Изображение и обозначения наружной и внутренней резьбы на чертежах деталей. Работа со справочным материалом. *Графическая работа № 6* Чертеж детали с резьбой.

Сборочные чертежи. Общие сведения о соединении деталей. Чертежи болтовых и шпилечных соединений. Чертежи шпоночных и штифтовых соединений. Общие сведения о сборочных чертежах изделий. Порядок чтения сборочных чертежей. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Понятие о детализации. Последовательность детализации. Согласование размеров деталей в процессе детализации. *Графическая работа № 7* Чертеж болтового соединения со спецификацией. *Графическая работа № 8* Чертеж шпоночного соединения с использованием конструкторского задания. *Графическая работа № 9* Детализация 2-3-х деталей по сборочному чертежу. *Практическая работа №10* Чтение сборочного чертежа.

Строительные чертежи. Основные особенности строительных чертежей. Условные изображения на строительных чертежах. Порядок чтения строительных чертежей. *Практическая работа №11* Чтение строительного чертежа. *Графическая работа № 12* Итоговая контрольная работа.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН СПЕЦКУРСА «ЧЕРЧЕНИЕ»

10 класс

№ темы	Название темы	Кол-во часов
1	Введение. Техника выполнения чертежей и правила их оформления	6
2	Геометрические построения на чертежах	3
3	Чертежи в системе прямоугольных проекций	7
4	Проекции основных геометрических тел	4
5	Аксонметрические проекции. Технический рисунок	5
6	Эскизы	1
7	Чтение и выполнение чертежей	7
8	Итоговая контрольная работа	1
Итого		34 часа

11 класс

№ темы	Название темы	Кол-во часов
1	Повторение сведений о способах проецирования. Выполнение чертежа детали	1

2	Сечения на чертежах	4
3	Разрезы на чертежах	9
4	Определение необходимого количества изображений	4
5	Изображение и обозначение резьбы на чертеже детали	3
6	Сборочные чертежи	9
7	Строительные чертежи	3
8	Итоговая контрольная работа	1
Итого		34 часа

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ СПЕЦКУРСА «ЧЕРЧЕНИЕ»

10 класс

Тема	Кол-во часов	Основное содержание	Характеристика видов деятельности учеников
Тема 1. Введение. Техника выполнения чертежей и правила их оформления.	6	<p>Значение черчения в практической деятельности людей. Краткие сведения об истории черчения. Современные методы выполнения чертежей с применением компьютерных программ. Цели и задачи изучения черчения в школе.</p> <p>Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Рациональные приёмы работы инструментами. Организация рабочего места.</p> <p>Понятие о стандартах.</p> <p>Линии чертежа. Форматы. Сведения о нанесении размеров на чертежах. Применение и обозначение масштаба. Сведения о</p>	<p>Аналитическая деятельность: освоить начальные представления о черчении; подробно ознакомиться с историей развития чертежа и вкладом выдающихся русских изобретателей и инженеров в развитие чертежа; иметь представление о: стандартизации, её роли во взаимозаменяемости; видах чертёжных линий; чертёжных форматах; нанесении размеров.</p> <p>Практическая деятельность: рационально использовать чертёжные инструменты, правильно организовывать рабочее место; выполнять начертание: линий чертежа; букв, цифр, знаков; рассчитывать параметры шрифта; заполнять основную надпись. Знать последовательность построения изображений</p>

		<p>чертёжном шрифте. Изображение плоских предметов; последовательность их построения.</p>	<p>плоских предметов, уметь выполнять построение изображения плоских предметов <i>Графическая работа № 1.</i></p>
<p>Тема 2. Геометрические построения на чертежах</p>	<p>3</p>	<p>Анализ графического состава изображений на чертежах. Графические приемы построения: деление отрезков, углов и окружностей на равные части. Сопряжения. Виды сопряжений, их элементы, последовательность построений.</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> знать правила работы чертежными инструментами; способы деления угла и отрезка на равные части; способы деления окружности на равные части; определять перечень построений, из которых состоит контур изображения; уметь строить различные виды сопряжений; определять графические элементы, необходимые для построения контура изображения предмета. <i>Практическая деятельность:</i> знать правила работы чертежными инструментами; умеет применять геометрические построения на чертежах; умеет строить различные виды сопряжений; определяет графические элементы, необходимые для построения контура изображения предмета. <i>Графическая работа № 2.</i></p>
<p>Тема 3. Чертежи в системе прямоугольных проекций.</p>	<p>7</p>	<p>Проецирование. Центральное и параллельное проецирование. Прямоугольные проекции. Выполнение изображений предметов на одной, двух и трёх взаимно перпендикулярных плоскостях проекций. Расположение видов на чертеже и их названия: вид</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i> знакомиться с понятием «проецирование», его видами и общими правилами проецирования, лежащими в основе построения чертежей, с определениями местного и дополнительного видов. Развивать пространственное мышление и логику. Представлять расположение в пространстве трёх взаимно перпендикулярных плоскостей проекций и</p>

		<p>спереди, вид сверху, вид слева.</p> <p>Определение необходимого и достаточного количества видов на чертеже.</p> <p>Понятие о дополнительных и местных видах на чертеже.</p>	<p>соответствующие им виды. Знать название проекций, видов.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>определять необходимое и достаточное число видов на чертежах и правильно располагать их на формате.</p> <p><i>Графическая работа № 3.</i></p>
<p>Тема 4.</p> <p>Проекция основных геометрических тел</p>	4	<p>Анализ геометрической формы предмета по чертежу.</p> <p>Проекция геометрических тел.</p> <p>Нахождение проекций вершин, ребер, граней.</p> <p>Развертки поверхностей геометрических тел.</p> <p>Чертежи группы геометрических тел.</p> <p>Нахождение проекций элементов поверхностей на чертеже предмета.</p> <p>Проекция точек, лежащих на поверхности предмета.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>знать основы анализа геометрической формы предмета, характерные особенности проекций геометрических тел, последовательность построения проекций точек, лежащих на поверхности предмета, практическое применение разверток поверхностей геометрических тел; уметь читать чертежи группы геометрических тел.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>уметь читать чертежи основных геометрических тел, находить проекции точек, лежащих на поверхностях предметов.</p>
<p>Тема 5.</p> <p>АксонOMETрические проекции.</p> <p>Технический рисунок.</p>	5	<p>Получение аксонометрических проекций, последовательность их построения.</p> <p>АксонOMETрические проекции плоских, объемных фигур и предметов, имеющих круглые поверхности.</p> <p>Понятие о техническом рисунке.</p>	<p>Аналитическая деятельность:</p> <p>изучать: положение осей аксонометрических проекций; способы построения предметов, имеющих круглые поверхности в изометрической проекции; правила построения технического рисунка; отличие технического рисунка от аксонометрических проекций.</p> <p>Практическая деятельность:</p>

			выполнять построение: осей во фронтальной диметрической и изометрической проекциях; геометрических фигур и предметов по осям в аксонометрических проекциях; окружности в изометрической проекции; технического рисунка предмета; использовать для пространственной передачи объёмов предметов различные виды штриховки. <i>Графическая работа № 4.</i>
Тема 6. Эскизы.	1	Выполнение эскизов деталей.	<i>Аналитическая деятельность:</i> изучать правила и целесообразность выполнения эскизов; понимать различие между чертежом и эскизом. <i>Практическая деятельность:</i> выполнять эскизы по моделям деталей. <i>Графическая работа № 5</i>
Тема 7 Чтение и выполнение чертежей.	7	Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов. Некоторые условности при нанесении размеров на чертежах. Выполнение чертежей деталей с преобразованием их формы, взаимного расположения частей и пространственного положения их элементов. Элементы конструирования по изображениям предметов. Чтение чертежей.	<i>Аналитическая деятельность:</i> изучать рациональные приемы нанесения размеров на чертеже; условности при нанесении размеров, наносить размеры на чертежах предметов с учетом их формы; осуществлять несложные динамические пространственные преобразования предметов. <i>Практическая деятельность:</i> выполнять чертежи деталей с преобразованием их формы. Чтение чертежа детали. Графические работы № 6,7,8 Практическая работа №9
Итоговая контрольная работа	1		Графическая работа №10

Графические и практические работы:

№ работы	Кол-во часов	Тема
1	1	Чертёж плоской детали
2	1	Чертёж детали с использованием геометрических построений, в том числе сопряжений.
3	1	Построение чертежа детали в трёх видах по наглядному изображению или с натуры
4	1	Построение аксонометрической проекции детали по чертежу, содержащему три вида детали
5	1	Эскиз детали
6	1	Построение третьей проекции по двум данным
7	1	Построение чертежа детали с элементами конструирования
8	1	Построение чертежа детали с преобразованием её формы
9	1	Чтение чертежа детали
10	1	Итоговая контрольная работа

11 класс

Тема	Кол-во часов	Основное содержание	Характеристика видов деятельности учеников
Тема 1. Повторение сведений о способах проецирования. Выполнение чертежа детали.	1	Расположение видов на чертеже и их названия: вид спереди, вид сверху, вид слева. Определение необходимого и достаточного количества видов на чертеже. Понятие о дополнительных и местных видах на чертеже. Нанесение размеров.	Аналитическая деятельность: закрепить и расширить знания о способах проецирования, нанесении размеров, оформлении чертежа. Практическая деятельность: уметь выполнить чертеж детали с нанесением размеров. <i>Графическая работа № 1.</i>
Тема 2. Сечения на чертежах.	4	Общие сведения о сечениях. Назначение сечений. Правила выполнения сечений.	Аналитическая деятельность: иметь представление о: назначении сечений, их видах и правилах выполнения, их обозначении на чертежах. Практическая деятельность: выполнять построение наложенного и вынесенного сечений. <i>Графическая работа № 2.</i>
Тема 3. Разрезы на чертежах.	9	Назначение разрезов. Правила выполнения разрезов. Местные разрезы. Соединение вида и разреза. Тонкие стенки и спицы на разрезе. Вырез $\frac{1}{4}$ части детали на наглядном изображении.	Аналитическая деятельность: иметь представление о: назначении разрезов, их классификации, обозначении; отличии разрезов от сечений; правилах выполнения разрезов; правилах соединения части вида и части

		<p>Условности и упрощения при выполнении разрезов. Сложные разрезы. Другие сведения о разрезах.</p>	<p>разреза, сложных разрезах. Применять необходимые условности и упрощения при выполнении разрезов. Практическая деятельность: выполнять построение фронтального, горизонтального, профильного, особых случаев разрезов, сложных разрезах. <i>Графические работы № 3, 4.</i></p>
<p>Тема 4. Определение необходимого количества изображений.</p>	<p>4</p>	<p>Выбор количества изображений и главного изображения. Условности и упрощения на чертежах</p>	<p>Аналитическая деятельность: определять рациональность выполнения чертежа. Практическая деятельность: правильно определять количество и положение детали на главном изображении изображений; использовать условности и упрощения на чертежах в целях сокращения количества изображений. <i>Графическая работа №5.</i></p>
<p>Тема 5. Изображение и обозначение резьбы на чертеже детали</p>	<p>3</p>	<p>Изображение и обозначения наружной и внутренней резьбы на чертежах деталей. Работа со справочным материалом.</p>	<p>Аналитическая деятельность: знакомиться с: видами соединения деталей; стандартами; изображением резьбы и обозначением различных видов резьб. Практическая деятельность: выполнять и читать чертежи деталей, содержащих резьбу, изображать резьбу на стержне и в отверстии. <i>Графическая работа № 6.</i></p>
<p>Тема 6. Сборочные чертежи.</p>	<p>9</p>	<p>Общие сведения о соединении деталей. Чертежи болтовых и шпилечных соединений. Чертежи шпоночных и штифтовых соединений. Общие сведения о сборочных чертежах изделий. Порядок чтения</p>	<p>Аналитическая деятельность: знакомиться с: видами соединения деталей; стандартами; изображением резьбы и обозначением различных видов резьбы; правилами выполнения чертежей штифтовых и</p>

		<p>сборочных чертежей. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Понятие о детализации. Последовательность детализации. Согласование размеров деталей в процессе детализации.</p>	<p>шпоночных соединений; алгоритм чтения сборочных чертежей; условностями и упрощениями на сборочных чертежах. Иметь представление о спецификации. Практическая деятельность: уметь выполнять и читать спецификацию сборочного чертежа. Приводить примеры разъёмных и неразъёмных соединений деталей; выполнять чертежи болтового и шпилечного соединений; выполнять чертёж шпоночного соединения; читать сборочные чертежи; составлять чертежи деталей посредством детализации. <i>Графические работы № 7, 8, 9.</i> <i>Практическая работа №10.</i></p>
<p>Тема 7. Строительные чертежи</p>	<p>3</p>	<p>Основные особенности строительных чертежей. Условные изображения на строительных чертежах. Порядок чтения строительных чертежей.</p>	<p>Аналитическая деятельность: иметь представление об: основных правилах изображений на строительных чертежах; графических изображениях элементов зданий и деталей внутреннего оборудования; изучать условные обозначения и алгоритм чтения строительных чертежей. Практическая деятельность: читать строительные чертежи; выполнять план классной комнаты, своего дома (квартиры). <i>Практическая работа №11</i></p>
<p>Итоговая контрольная работа</p>	<p>1</p>		<p><i>Графическая работа № 12</i></p>

Графические и практические работы:

№ работы	Кол-во часов	Тема
----------	--------------	------

1	1	Выполнение эскиза детали по наглядному изображению или с натуры.
2	1	Чертёж детали с использованием сечений.
3	1	Чертёж детали по наглядному изображению с использованием разрезов.
4	1	Чертеж детали с использованием сложных разрезов.
5	1	Чертёж детали по наглядному изображению с использованием условностей и упрощений на чертежах в целях сокращения количества изображений.
6	1	Чертеж детали с резьбой.
7	1	Чертеж болтового соединения со спецификацией.
8	1	Чертеж шпоночного соединения с использованием конструкторского задания.
9	1	Деталирование 2-3-х деталей по сборочному чертежу.
10	1	Чтение сборочного чертежа.
11	1	Чтение строительного чертежа.
12	1	Итоговая контрольная работа

СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Оценивание учебных достижений по черчению осуществляется в двух аспектах:

1. Уровень владения теоретическими знаниями (который можно определить в процессе устного или письменного опроса).

2. Качество выполнения графических и практических работ.

Основными формами оценивания учебных достижений являются графические, практические и контрольные работы, которые являются проверочными после изучения основного материала в разделах.

Кроме того, контроль предусматривает опрос учащихся по изученной теме, закрепление пройденного материала, самостоятельные и проверочные работы, работы по карточкам.

Учитывая специфику предмета, учитель должен учесть следующие требования:

- уровень усвоения предусмотренных программой теоретических знаний и их использования во время выполнения графических и практических работ;
- умение пользоваться разными видами конструкторско-технологической документации и иными источниками информации;
- выполнения технических требований в процессе выполнения графических работ;
- умение творчески мыслить и создавать проект.

Баллы	Критерии оценивания учебных достижений учеников
1	Обучающийся обнаруживает полное незнание и непонимание учебного материала
2	Обучающийся обнаруживает незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; ответ строит несвязно, допускает существенные ошибки, которые не может исправить даже с помощью учителя.
3	Обучающийся овладел основной программный материал знает нетвёрдо, но большинство изученных условностей изображений и обозначений усвоил; ответ даёт неполный, построенный несвязно, но выявивший общее понимание вопросов; чертежи читает неуверенно, требует постоянной помощи учителя (наводящих вопросов) и частичного применения средств наглядности.

4	Обучающийся овладел программным материалом, но чертежи читает с небольшими затруднениями вследствие ещё недостаточно развитого пространственного представления; знает правила изображений и условные обозначения; даёт правильный ответ в определённой логической последовательности; при чтении чертежей допускает некоторую неполноту ответа и незначительные ошибки, которые исправляет с помощью учителя.
5	Обучающийся овладел программным материалом, ясно представляет форму предметов по их изображениям и твёрдо знает правила и условности изображений и обозначений; даёт чёткий и правильный ответ, выявляющий понимание учебного материала и характеризующий прочные знания; излагает материал в логической последовательности с использованием принятой в курсе черчения терминологии; ошибок не делает, но допускает оговорки по невнимательности при чтении чертежей, которые легко исправляет по требованию учителя.

При выполнении **графических и практических работ** оценка «5» ставится, если обучающийся:

- а) самостоятельно, тщательно и своевременно выполняет графические и практические работы и аккуратно ведёт тетрадь; чертежи читает свободно;
- б) при необходимости умело пользуется справочным материалом;
- в) ошибок в изображениях не делает, но допускает незначительные неточности и описки.

Оценка «4» ставится, если обучающийся:

- а) самостоятельно, но с небольшими затруднениями выполняет и читает чертежи и сравнительно аккуратно ведёт тетрадь;
- б) справочным материалом пользуется, но ориентируется в нём с трудом;
- в) при выполнении чертежей допускает незначительные ошибки, которые исправляет после замечаний учителя и устраняет самостоятельно без дополнительных объяснений.

Оценка «3» ставится, если обучающийся:

- а) чертежи выполняет и читает неуверенно, но основные правила оформления соблюдает; обязательные работы, предусмотренные программой, выполняет несвоевременно; тетрадь ведёт небрежно;
- б) в процессе графической деятельности допускает существенные ошибки, которые исправляет с помощью учителя.

Оценка «2» ставится, если обучающийся:

- а) не выполняет обязательные графические и практические работы, не ведёт тетрадь;
- б) читает чертежи и выполняет только с помощью учителя и систематически допускает существенные ошибки.

Оценка «1» ставится, если обучающийся не подготовлен к работе, совершенно не владеет умениями и навыками, предусмотренными программой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Борисов, Д.М. Черчение. Учебное пособие для студентов педагогических институтов по специальности. М.: Просвещение, 2017.
2. Ботвинников, А.Д. Черчение для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение.
3. Ботвинникова, А.Д., Виноградова, В.Н., Вышнепольского, И.С. Черчение М. «Просвещение».

4. Василенко, Е.А. Методика обучения черчению. Учебное пособие для студентов обучающихся. – М.: Просвещение, 2015.
5. Воротников, И.А. Занимательное черчение. Книга для учащихся средней школы. – М.: Просвещение. 2018
6. Всезнающий сайт про черчение:URL <http://cherch.ru/> Дата обращения 12.08.2023г.
7. Гервер, В.А. Творческие задачи по черчению. – М.: Просвещение,2017.
8. Гервер, В.А. Творчество на уроках черчения: Книга для учителя. – М.: Гуманит. изд. центр. ВЛАДОС, 1998 – 144с.: ил.
9. Карточки-задания по черчению: В 2 ч. Ч 1: Пособие для учителя / Степакова В.В.,Анисимова Л.Н., Миначева Р.М. и др.; под ред. Степаковой В.В.- М.: Просвещение, 2015 - 160 с.
10. Карточки-задания по черчению: В 2 ч. Ч 2: Пособие для учителя / Степакова В.В.,Анисимова Л.Н., Гервер В.А. и др.; под ред. Степаковой В.В.- М.: Просвещение, 2017- 64 с.
11. Куприков, М. Ю. Методическое пособие. Рекомендации по составлению рабочей программы. Технология: Черчение. 9 класс / М. Ю. Куприков, Л. В. Маркин. — М.: Дрофа, 2014.
12. Кучукова, Т. В., серия: «Черчение», -М.: Изд. ВЕНТАНА-ГРАФ, ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР, 2003.
13. Методика обучения черчению и графике. Гриф МО РФ Учебно-методическое пособие для учителей. / Павлова А. А., Жуков С. В. - М.: Гуманит. изд. Центр ВЛАДОС, 2004. - 96 с.
14. Методика преподавания черчения. И. А. Ройтман – М.: Гуманит – Владос, 2016.
15. Преображенская, Н. Г., серия: «Черчение», - М.: Изд. ВЕНТАНА-ГРАФ, ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР, 2005 – 192с.
16. Подшибякин, В. В. Черчение. Практикум. – Саратов: Лицей, 2006. -144с.
17. Справочник по черчению Осипов В.К. Чекмарев А.А. - М.: Издательский центр «Академия» 2006. - 336 с.
18. Степакова, В.В. «Методическое пособие по черчению. Графические работы», под ред. Степаковой В.В. - М.: Просвещение, 2007.
19. Степакова, В.В. Методическое пособие по черчению. Графические работы по черчению: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 2001. – 93с.: ил.
20. Степакова, В.В. Программы общеобразовательных учреждений. Черчение с элементами компьютерной графики. 8-11 классы – 3-е изд. – М.: «Просвещение», 2007. - 45с.
21. Суворов, С.Г., Суворов, Н.С. Машиностроительное черчение в вопросах и ответах: Справочник, - 2-е изд., исправл. и доп., - М.: Машиностроение, 1992. - 368 с.: ил.
22. Чекмарёв, А.А. Справочник по машиностроительному черчению / А.А. Чекмарёв, В.К. Осипов –7-е изд., стер. – М.: Высшая школа, 2006. – 493с.: ил.
23. Чекмерев, А. А. Начертательная геометрия и черчение: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений - 2-ое изд., перераб. и доп. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2002. - 472 с.: ил.
24. Черчение / А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский. 4-е издание – М.: АСТ: Астрель, 2019
25. Черчение. Аксонометрические проекции. Беляева И. А., Преображенская Н. Г.,

26. Черчение. Геометрические построения Беяева И. А., Преображенская Н. Г., Кучукова Т. В., серия: «Черчение», - М.: Изд. ВЕНТАНА-ГРАФ, ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР, 2006.
27. Черчение: Справочное пособие. Изд. 4-е, доп. / Балягин С.Н. - М.: ООО «Издательство АСТ», 2002. - 424 с.
28. Черчение: Учебник для учащихся образовательных учреждений, / В.В. Степакова, А.И. Анисимова, Л.В. Курцаева, А.И. Шершевская; под ред. В.В. Степаковой, М.: Просвещение, 2007. - 206 с.: ил.