

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Лицей «АгроЛидер»

наименование структурного подразделения

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим советом
Лицея-интерната «АгроЛидер»
(протокол от 28.08.2024 № 1)

УТВЕРЖДАЮ

Директор лицея
наименование структурного подразделения



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГАУ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Кому выдана: ФГБОУ ВО "Волгоградский ГАУ"
Сертификат: № 5a2065861b3107c5cf11240020fca9f0
Владелец: Канищева Людмила Николаевна
Действителен: Действителен с 07.02.2025 по 03.05.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса

«Черчение»

наименование учебного предмета/курса

для обучающихся 10-11 классов среднего общего образования

Волгоград, 2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по черчению на уровне среднего общего образования даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития, обучающихся средствами учебного предмета «Черчение» на базовом уровне, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам, определяет распределение его по классам (годам изучения).

Программа по черчению определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе для содержательного наполнения разного вида контроля. Программа по черчению является основой для составления авторских учебных программ и учебников, поурочного планирования курса учителем.

Данная дисциплина содействует активному развитию пространственных представлений, пространственного воображения; логического и технического мышления; познавательных и творческих способностей школьников;

- обеспечивает овладение школьниками общечеловеческим языком техники; умением читать и выполнять различную чертежно-графическую документацию машиностроительной и архитектурно-строительной отрасли;

- оказывает влияние на формирование личности учащегося, развивая характер, волю, усидчивость, аккуратность, самостоятельность, умение концентрировать внимание, наблюдательность;

Курс «Черчение» является общеобразовательным курсом базового уровня, изучаемым в 10-11 классах.

Изучение черчения на уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение** технической культуры как сферы материального выражения общечеловеческих ценностей, представленных в пространственных формах;

в трудовой сфере:

- **овладение** основами культуры практической творческой работы различными чертёжными материалами и инструментами;

в познавательной сфере:

- овладение средствами графического изображения;

- **развитие** способности наблюдать объективный мир, способности воспринимать, анализировать и структурировать визуальный образ на основе его пространственных представлений;

- развитие технического мышления, познавательных способностей учащихся;

развитие у обучаемых способностей к творчеству по разработке чертежей деталей на основе анализа конструктивности и технологичности формы изделия;

развитие личных качеств, способностей и интересов обучающихся, создание условий необходимых для его самовыражения через рисунок, эскиз, чертеж;

- **воспитание** у школьников самостоятельности и наблюдательности, аккуратности и точности в работе, являющихся важнейшими элементами общей культуры труда;

- **формирование** эстетического вкуса учащихся, что способствует разрешению задач их эстетического воспитания и навыков чтения чертежей;

Для достижения комплекса поставленных целей в процессе изучения черчения в 10-11 классах необходимо решить следующие задачи:

- содействовать приобретению знаний и привитию школьникам графической культуры;

- сформировать познавательный интерес и потребность к самообразованию и творчеству;

- изучение графического языка общения, передачи и хранения информации о предметном мире;

- развитие пространственных представлений, имеющих большое значение в практической деятельности человека

- приобщение к аккуратности и точности выполнения работ.

При освоении обязательного минимума содержания курса «Черчения» учащиеся должны иметь представления:

- о форме предметов и геометрических телах, их составе, размерах формы, положении и расположении предметов в пространстве.

Эффективность обучения находится в прямой зависимости от использования у школьников познавательного интереса к урокам черчения. Грамотное выполнение чертежа возможно при наличии у учащегося развитых пространственных представлений, алгоритмов решения типовых задач и умения использовать приобретенные знания на практике.

Знание теории достигается посредством регулярного и систематически проводимого контроля теоретических знаний, практических умений и навыков.

Особого внимания требуют графические работы, направленные на обучение школьников выполнению чертежей, представленных одним, двумя, тремя видами. Необходимым условием их организации является работа учителя на классной доске, раскрывающая шаги алгоритма построения чертежа.

Оценка успеваемости завершает изучение каждой темы и проводится на основе регулярных теоретических опросов, систематического выполнения классных и домашних заданий в тетрадях и выполняемых на листах чертежной бумаги формата А4 и А3.

В содержании учебного курса «Черчение» выделяются четыре тематических раздела.

Раздел «Основы оформления чертежей» охватывает вопросы значения графического изображения в производственной деятельности человека, цели и задачи изучения черчения в школе и дальнейшей профориентации. Ознакомление учащихся с инструментами, принадлежностями и материалами для выполнения чертежей, приёмами работы с инструментами и организацией рабочего места. Изучение правил оформления чертежей, стандартов ЕСКД. Приобретение навыков написания букв чертёжным шрифтом. Выполнение различных геометрических построений и сопряжений.

Раздел «Основы проецирования» включает в себя изучение видов и методов проецирования, построение проекций точек, линий, плоскостей и поверхностей, их взаимного положения и положения в пространстве.

Раздел «Проекционное и машиностроительное черчение» направлен на развитие навыков составления и чтения чертежей путём построения видов и разрезов различных моделей и деталей. В данном разделе изучается последовательность выполнения чертежей и эскизов, разъёмных и неразъёмных соединений, сборочных чертежей.

Раздел «Основы работы в программе КОМПАС-3D» направлен на получение у учащихся навыков работы в программе автоматизированного проектирования «КОМПАС-3D».

На изучение черчения (базовый уровень) отводится 68 часов: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Базовый уровень изучения черчения обеспечивает подготовку обучающихся, ориентированных на те специальности, в которых черчение является необходимыми инструментами профессиональной деятельности, участие в проектной и исследовательской деятельности, связанной с междисциплинарной и творческой тематикой.

Последовательность изучения тем в пределах одного года обучения может быть изменена по усмотрению учителя при подготовке рабочей программы и поурочного планирования.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

10 КЛАСС

Основы оформления чертежей.

Основные правила оформления чертежей. Понятие о стандартах ЕСКД. Масштабы, типы линий чертежа, рамки и основные надписи на чертежах. Шрифты чертежные. Разметка букв, цифр и знаков чертежного шрифта. Основные приемы выполнения надписей чертежным шрифтом. Геометрическое построения. Проведение параллельных и перпендикулярных линий. Деление отрезков на равные части. Деление окружности на равные части. Построение многоугольников, вписанных в окружность. Сопряжения. Сопряжение (касание) окружностей (внешнее и внутреннее). Примеры использования сопряжения в практических построениях. Геометрические построения (откладывание отрезков заданной длины, деление отрезков, углов и окружностей на заданные части, вписывание в окружность многоугольника с заданным числом сторон, построение перпендикуляров).

Основы проецирования.

Основные понятия. Виды и методы проецирования. Проекция точки. Чертеж точки. Координатный метод задания точки на чертеже. Прямая. Задание прямой на чертеже. Положение прямой в пространстве. Взаимное положение двух прямых. Плоскость. Задание плоскости на чертеже. Положение плоскости в пространстве. Точка и прямая в плоскости. Поверхности. Образование поверхностей. Классификация поверхностей. Гранные поверхности. Поверхности вращения. Точка и линия на поверхности. Пересечение поверхностей плоскостью и прямой линией. Понятие сечения. Сечения наложенные и вынесенные. Сечение геометрических тел. Построение гранной поверхности с вырезом. Построение поверхности вращения с вырезом. Аксонометрия. Аксонометрические проекции. Построение окружностей и прямоугольников в аксонометрии. Построение аксонометрии модели. Аксонометрическая проекция модели с вырезом четвертой части.

11 КЛАСС

Проекционное и машиностроительное черчение.

Виды изображений. Классификация изображений. Виды. Разрезы. Три вида по наглядному изображению. Резьба и резьбовые изделия. Метрическая резьба. Условное обозначение резьбы. Чертежи и эскизы деталей. Требования к эскизам и рабочим чертежам. Последовательность выполнения эскиза. Эскиз детали с натуры. Простановка размеров на машиностроительных чертежах. Соединения разъемные и неразъемные. Соединение резьбой. Сборочные чертежи.

Основы работы в программе КОМПАС-3D.

Графические примитивы. Создание графических примитивов. Освоение начальных приемов работы и команд в документе «Чертеж». Выполнение индивидуального задания "Плоский контур". Построение чертежа по координатам. Аналоговые способы и инструменты построения изображений. Нанесение размеров на чертежах. Правила нанесения. Изделие и модель. Создание 3D-моделей. Изделия и моделирование. Создание и сохранение документа «Деталь». Создание деталей сложных форм. Сложные элементы формообразования. Операции формообразования «Выдавливание». Операции формообразования «Вращение». Операции формообразования «По траектории». Операции формообразования «По сечениям».

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации средствами учебного курса основных направлений воспитательной деятельности. В результате изучения черчения на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве;

2) патриотического воспитания:

ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения черчения в жизни современного общества;

3) духовно-нравственного воспитания:

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;

способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанные на применении черчения;

5) физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе и за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации компьютерной техники;

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 выбрать индивидуальную траекторию развития с учетом личных и общественных интересов, потребностей;

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей инженерных технологий;

8) ценности научного познания:

осознание ценности науки как фундамента технологий;

развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по черчению у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Графическая грамотность необходима при изучении различных школьных предметов. Особые связи установлены с такими предметами как: технология, изобразительное искусство, математика, физика, информатика и др.

Технология: составление инструкционных и технологических карт; выполнение эскизов. Использование чертежей моделей. Чтение чертежей при изготовлении деталей; эскизирование. Использование знаний аксонометрических проекций для более наглядного представления деталей. Понятие разреза для детального исследования предметов; чтение сборочных чертежей; понятие об изображении и обозначении резьбы. Работа со справочным материалом. Топографическое черчение для составления плана участка.

Изобразительное искусство: изучение методов графических изображений выполнение технического рисунка и использование штриховки на нем; знание названий геометрических тел, правила компоновки чертежа на формате.

Математика: навыки работы чертежными инструментами; сведения о геометрических построениях, получаемые из курса геометрии 10.11 кл.; навыки подсчетов необходимых размеров; понятие масштаба и умение им пользоваться.

Физика: чтение и изображение кинематических и электрических схем.

Информатика: Овладение графическими, информационными, конструкторскими информацией.

В результате изучения черчения на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы результаты, отражённые в универсальных учебных действиях, а именно: познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

овладеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

3) работа с информацией:

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и уметь смягчать конфликты;

владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Регулятивные универсальные учебные действия

1) самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного курса на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

2) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

3) принятия себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибку;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В процессе изучения курса черчения базового уровня *в 10 классе* обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

Учащиеся должны 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.

Учащиеся должны уметь:

- ✓ анализировать форму предмета по чертежу, наглядному изображению, натуре и простейшим разверткам;
- ✓ осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей;
- ✓ анализировать графический состав изображений;
- ✓ 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.

В процессе изучения курса черчения базового уровня *в 11 классе* обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

Учащиеся должны 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 (на пути «от идеи – до изделия»).

Учащиеся должны 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;
- ✓ читать и выполнять виды на комплексных чертежах (и эскизах) отдельных предметов;

- ✓ выбирать главный вид и оптимальное количество видов на комплексном чертеже (и эскизе) отдельного предмета;
- ✓ выполнять чертежи простейших стандартных деталей с резьбой и их соединений;
- ✓ читать и детализовать чертежи несложных сборочных единиц, состоящих из трех – шести деталей;
- ✓ ориентироваться на схемах движения транспорта, планах населенных пунктов и других объектов;
- ✓ пользоваться государственными стандартами (ЕСКД), учебником, учебными пособиями, справочной литературой;
- ✓ выражать средствами графики идеи, намерения, проекты;
- ✓ применять полученные знания при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые образова- тельные ресурсы)
		Всего	Кон- трольные работы	Практи- ческие работы	
Раздел 1. Основы оформления чертежей					
1.1	Вводное занятие. Цели, задачи курса. Чертёжные инструменты.	1			
1.2	Оформление чертежей согласно требованиям ЕСКД	6		1	
1.3	Геометрические построения	5		1	
Итого по разделу		12			
Раздел 2. Основы проецирования					
2.1	Проекция точки	2			
2.2	Прямая	2			
2.3	Плоскость	2			
2.4	Поверхности	8		2	
2.5	Пересечение поверхностей плоскостью и прямой линией	3			
2.6	Аксонометрия	5		1	
Итого по разделу		22			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		5	

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые образовател. ресурсы)
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Проекционное и машиностроительное черчение					
1.1	Виды изображений	6		2	
1.2	Резьба и резьбовые изделия	3			
1.3	Чертежи и эскизы деталей	4		1	
1.4	Простановка размеров на машиностроительных чертежах	1			
1.5	Соединения разъемные и неразъемные	3		1	
1.6	Сборочные чертежи	1			
Итого по разделу		18			
Раздел 2. Основы работы в программе КОМПАС-3D					
2.1	Графические примитивы. Создание графических примитивов.	3		2	
2.2	Построение чертежа по координатам. Аналоговые способы и инструменты построения изображений.	3		1	
2.3	Нанесение размеров на чертежах.	2		1	
2.4	Изделие и модель. Создание 3D-моделей.	2			
2.5	Создание деталей сложных форм «Выдавливанием». Сложные элементы формообразования.	6			
Итого по разделу		16			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		8	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Вводное занятие. Цели, задачи курса. Чертёжные инструменты.	1				
2	Оформление чертежей согласно требованиям ЕСКД.	1				
3	Оформление чертежей согласно требованиям ЕСКД. Шрифты.	1				
4	Написание прописных букв	1				
5	Написание строчных букв	1				
6	Оформление чертежей согласно требованиям ЕСКД. Линии чертежа	1				
7	Оформление чертежей согласно требованиям ЕСКД. Основная надпись.	1				
8	Геометрические построения	1				
9	Деление окружности на равные части	1				
10	Сопряжение прямых и кривых линий	1				
11	Выполнение сопряжений	1				
12	Выполнение индивидуального задания "Сопряжение"	1		1		
13	Проекция точки. Основные понятия. Виды и методы проецирования.	1				
14	Проекция точки. Чертёж точки. Координатный метод задания точки на чертеже.	1				

15	Прямая. Задание прямой на чертеже. Положение прямой в пространстве	1				
16	Прямая. Взаимное положение двух прямых. Практическая работа.	1		1		
17	Плоскость. Задание плоскости на чертеже. Положение плоскости в пространстве.	1				
18	Плоскость. Точка и прямая в плоскости.	1				
19	Поверхности. Образование поверхностей. Классификация поверхностей.	1				
20	Поверхности. Гранные поверхности.	1				
21	Поверхности. Поверхности вращения.	1				
22	Поверхности. Точка и линия на поверхности	1				
23	Пересечение поверхностей плоскостью и прямой линией. Понятие сечения.	1				
24	Сечения наложенные и вынесенные.	1				
25	Сечение геометрических тел	1				
26	Построение гранной поверхности с вырезом	1				
27	Выполнение индивидуального задания "Построение выреза"	1		1		
28	Построение поверхности вращения с вырезом	1				
29	Выполнение индивидуального задания "Поверхность вращения с вырезом"	1		1		
30	Аксонометрия. Аксонометрические проекции.	1				

31	Построение окружностей и прямоугольников в аксонометрии	1				
32	Построение аксонометрии модели	1				
33	Аксонометрическая проекция модели с вырезом четвёртой части	1				
34	Аксонометрия. Выполнение индивидуального задания.	1		1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		5		

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Виды изображений. Классификация изображений.	1				
2	Виды	1				
3	Разрезы	1				
4	Виды. Практическая работа.	1		1		
5	Три вида по наглядному изображению	1				
6	Практическая работа. Выполнение индивидуального задания.	1		1		
7	Резьба и резьбовые изделия	1				
8	Метрическая резьба	1				
9	Условное обозначение резьбы	1				
10	Чертежи и эскизы деталей. Требования к эскизам и рабочим чертежам.	1				
11	Последовательность выполнения эскиза.	1				
12	Эскиз детали с натуры	1				
13	Эскиз детали. Индивидуальное задание.	1		1		
14	Простановка размеров на машиностроительных чертежах	1				
15	Соединения разъемные и неразъемные	1				
16	Соединение резьбой	1				
17	Выполнение индивидуального задания "Резьбовое соединение"	1		1		
18	Сборочные чертежи	1				

19	Графические примитивы. Создание графических примитивов.	1				
20	Освоение начальных приемов работы и команд в документе «Чертеж». Практическая работа	1		1		
21	Выполнение индивидуального задания "Плоский контур"	1		1		
22	Построение чертежа по координатам.	1				
23	Аналоговые способы и инструменты построения изображений.	1				
24	Выполнение индивидуального задания "комплексный чертёж модели"	1		1		
25	Нанесение размеров на чертежах. Правила нанесения.	1				
26	Нанесение размеров на чертежах. Практическая работа.	1		1		
27	Изделие и модель. Создание 3D-моделей.	1				
28	Изделия и моделирование. Создание и сохранение документа «Деталь»	1				
29	Создание деталей сложных форм	1				
30	Сложные элементы формообразования	1				
31	Операции формообразования «Выдавливание»	1				
32	Операции формообразования «Вращение»	1				
33	Операции формообразования «По траектории»	1				
34	Операции формообразования «По сечениям»	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		8		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Черчение: Учеб. для учащихся общеобразоват. учреждений /Ч-50 В.В. Степакова, Л.Н. Анисимова, Л.В. Курцаева, А.И. Шершевская; под редакцией В.В. Степаковой. – М.: Просвещение, 2001.- 206 с.: ил.- ISBN 5-09-010104-3

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Егоров, А. Г. Основные правила оформления чертежей. Геометрические построения: учебное пособие / А. Г. Егоров. — Тольятти: ТГУ, 2019. — 59 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139695>
- Биткина, Е. Е. Основы работы в КОМПАС-3D: учебное пособие / Е. Е. Биткина. — Омск: Омский ГАУ, 2024. — 80 с. — ISBN 978-5-907872-12-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/438902>
-

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://e.lanbook.com/>