МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

Г. ИРКУТСКА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|   |  | УТВЕРЖДАЮ:приказ № о1-06-02-11/23 от 01.09.2023. |

СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 42

**АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

ПО ПРЕДМЕТУ

**ЧЕРЧЕНИЕ**

 ***для 9Г класса***

на 2023-2024 учебный год.

Составитель:

Зарипова Наталья Владимировна

 учитель высшей квалификационной категории

2023г

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа учебного предмета черчение составлена на основеФедерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования.

Нормативную основу рабочей программы составили:

1. Учебный план МБОУ г. Иркутска СОШ № 42 на 2023-2024 учебный год;
2. Примерные программы: Рабочая программа разработана на основе авторской рабочей программы учителей черчения школ г. Иркутска Зариповой Н.В., Шульгиной Г.А., составлена на основе методического пособия и учебника под редакцией А.Д. Ботвинникова и И.С.Вышнепольского и направлена на формирование политехнической и графической грамотности по предмету черчение.

«Черчение» - это учебная дисциплина, изучающая графический язык общечеловеческого общения, основанный на системе методов и способов графического отображения, передачи и хранения геометрической, технической и другой информации об объектах, а также правила выполнения и чтения некоторых видов графической документации.

**Цель реализации АООП ООО, СОО** для обучающихся с задержкой психического развития – обеспечение выполнения требований Федерального компонента государственного образовательного стандарта (далее – Стандарт).

Достижение поставленной цели при разработке и реализации ОУ адаптированной основной общеобразовательной программы основного общего и среднего общего образования предусматривает решение **следующих основных задач**:

формирование общей культуры, духовно-нравственное, гражданское, социальное, личностное и интеллектуальное развитие, самосовершенствование обучающихся, обеспечивающие их социальную успешность, развитие творческих способностей, сохранение и укрепление здоровья;

обеспечение планируемых результатов по достижению выпускником целевых установок, знаний, умений, навыков, способов деятельности, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося среднего и старшего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;

**Черчение. Графика – это:**

* Организация рабочего места для выполнения графических работ.
* Использование условно-графических символов и обозначений для отображения формы, структуры объектов и процессов на рисунках, эскизах, чертежах, схемах.
* Понятие о системах конструкторской, технологической документации и ГОСТах, видах документации.
* Чтение чертежей, схем, технологических карт.
* Выполнение чертежных и графических работ от руки, с использованием чертежных инструментов, приспособлений и средств компьютерной поддержки. Копирование и тиражирование графической документации.
* *Применение компьютерных технологий выполнения графических работ*. Использование стандартных графических объектов и конструирование графических объектов: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов. Построение чертежа и технического рисунка.
* Профессии, связанные с выполнением чертежных и графических работ.

**Актуальность** программы направлена на изучение широкого круга графических понятий, основ прямоугольного проецирования, способов построения наглядных изображений, формирование умений выполнять чертежи, связанные с пространственным преобразованием объектов, развитием творческих способностей, необходимых в любой профессиональной деятельности.

**Новизна** данной программы – знакомство с основами автоматизированного проектирования в системе КОМПАС - 3DLT.

В данную программу по черчению с 9 класса вводятся элементы начертательной геометрии и основы автоматизированного проектирования в системе КОМПАС - 3D LT, которые позволяют более корректно подойти к изучению черчения на теоретической и практической основе.

**Цели и задачи курса.**

Задача - Овладение учащимися графического языка техники и способность применять полученные знания для решения практических и графических задач с творческим содержанием.

 Ц**е**ль - обучения предмету реализуется через выполнение следующих задач:

- ознакомить учащихся с правилами выполнения чертежей установленными государственным стандартом ЕСКД;

- ознакомить с элементами начертательной геометрии и основами автоматизированного проектирования в системе КОМПАС - 3D LT,

- научить выполнять чертежи в системе прямоугольных проекций, а также аксонометрические проекции с преобразованием формы предмета;

- научить школьников читать и анализировать форму предметов и объектов по чертежам, эскизам, аксонометрическим проекциям и техническим рисункам;

- сформировать у учащихся знания об основных способах проецирования;

- формировать умение применять графические знания в новых ситуациях;

- развивать образно - пространственное мышление, умения самостоятельного подхода к решению различных задач, развитию конструкторских, технических способностей учащихся.

- научить самостоятельно, пользоваться учебными материалами.

В основу формирования АООП ООО, обучающихся с ЗПР положены следующие принципы:

• принципы государственной политики РФ в области образования (гуманистический характер образования, единство образовательного пространства на территории Российской Федерации, светский характер образования, общедоступность образования, адаптивность системы образования к уровням и особенностям развития и подготовки обучающихся и воспитанников и др.);

• принцип учета типологических и индивидуальных образовательных потребностей обучающихся;

• принцип коррекционной направленности образовательного процесса;

• принцип развивающей направленности образовательного процесса, ориентирующий его на развитие личности обучающегося и расширение его «зоны ближайшего развития» с учетом особых образовательных потребностей;

• онтогенетический принцип;

• принцип преемственности, ориентирован на программу основного общего образования, что обеспечивает непрерывность образования обучающихся с задержкой психического развития;

• принцип целостности содержания образования, поскольку в основу структуры содержания образования положено не понятие предмета, а ― «образовательной области»;

• принцип направленности на формирование деятельности, обеспечивает возможность овладения обучающимися с задержкой психического развития всеми видами доступной им предметно-практической деятельности, способами и приемами познавательной и учебной деятельности, коммуникативной деятельности и нормативным поведением;

• принцип переноса усвоенных знаний, умений, и навыков и отношений, сформированных в условиях учебной ситуации, в различные жизненные ситуации, что обеспечит готовность обучающегося к самостоятельной ориентировке и активной деятельности в реальном мире;

• принцип сотрудничества с семьей.

 **Классы -** 9В, Г– классы ОВЗ.

**Сроки реализации программы: 1 год.**

***Психолого-педагогические условия реализации, адаптированной основной общеобразовательной программы***

***Основными требованиями к психолого-педагогическим условиям реализации образовательной программы являются****:*

 • преемственность содержания и форм организации образовательного процесса с учётом специфики возрастного психофизического развития обучающихся;

• формирование и развитие психолого-педагогической компетентности участников образовательного процесса;

• вариативность направлений и форм, уровней психолого-педагогического сопровождения участников образовательного процесса;

• дифференциация и индивидуализация обучения.

***Основными формами психолого-педагогического сопровождения участников образовательного процесса являются****:*

 • диагностика, направленная на выявление особенностей статуса школьника, которое проводится на этапе знакомства с ребёнком, после зачисления его в образовательной организации и в конце каждого учебного года;

• консультирование педагогов и родителей, которое осуществляется учителем и педагогом- психологом с учётом результатов диагностики, а также администрацией образовательной организации;

• профилактика, экспертиза, развивающая работа, просвещение, коррекционная работа, осуществляемая в течение всего учебного времени.

 ***Основные направления психолого-педагогического сопровождения:***

• сохранение и укрепление психологического здоровья обучающихся;

• мониторинг возможностей и способностей обучающихся;

• психолого-педагогическая поддержка участников олимпиадного движения;

 • формирование у обучающихся ценности здоровья и здорового безопасного образа жизни; • выявление и поддержка детей с особыми образовательными потребностями;

• формирование коммуникативных навыков в разновозрастной среде и среде сверстников;

• поддержка детских объединений и ученического самоуправления;

 • выявление и поддержка одарённых детей. Педагогические работники, участвующие в психолого-педагогическом сопровождении участников образовательного процесса, обладают необходимыми базовыми компетентностями.

1. **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ УСВОЕНИЯ
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ЧЕРЧЕНИЕ**

**Основные требования к знаниям и умениям учащихся 9 класс**

*Учащиеся должны знать:*

* основные правила построения линий пересечения простейших геометрических образов;
* основные правила выполнения, чтения и обозначения видов, сечений и разрезов на комплексных чертежах;
* элементы начертательной геометрии и основы автоматизированного проектирования в системе КОМПАС - 3D LT
* 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;
* выполнять чертежи простейших стандартных деталей с резьбой и их соединений;
* читать и деталировать 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.

**Требования к результатам обучения и освоению содержания курса**

Изучение черчения в основной школе дает возможность обучающимся достичьследующих результатов развития:

***личностные:***

1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и

контрприёмы;

2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания,отличать гипотезу от факта;

3) представление о черчении как о предмете курса точных наук в сфере человеческой деятельности, об этапах его развития, о его значимости для развития цивилизации;

4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач;

5) умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;

6) способность к эмоциональному восприятию объектов, задач, решений, рассуждений;

*Личностными результатами изучения предмета «Черчение» являются*

*следующие качества:*

– независимость и критичность мышления;

– воля и настойчивость в достижении цели.

*Средством достижения этих результатов является:*

– система заданий учебников;

– представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципуминимакса;

– использование совокупности технологий, ориентированных на развитиесамостоятельности и критичности мышления:технология продуктивного чтения, технология оценивания.

**метапредметные:**

1) первоначальные представления об идеях и о методах построения предмета как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

2) умение видеть задачу построения предмета в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решенияпроблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение вусловиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

4) умение понимать и использовать средства наглядности (таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость ихпроверки;

6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видетьразличные стратегии решения задач;

7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать всоответствии с предложенным алгоритмом;

8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решенияучебных проблем;

9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задачисследовательского характера;

*Метапредметными результатами изучения курса «Черчение» является формированиеуниверсальных учебных действий (УУД).*

***Регулятивные УУД:***

– самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и

индивидуальной учебной деятельности;

– выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбиратьсредства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;

– составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполненияпроекта);

– подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;

– работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использоватьнаряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложныеприборы, компьютер);

– планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;

– работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с цельюдеятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в томчисле и Интернет);

– свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя изцели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;

– в ходе представления проекта давать оценку его результатам;

– самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способывыхода из ситуации неуспеха;

– уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательнойдеятельности;

– давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»),определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надосделать»).

*Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалогана этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательныхдостижений (учебных успехов).*

**Познавательные УУД:**

– анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

– осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая

основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путёмдихотомического деления (на основе отрицания);

– строить логически обоснованное рассуждение, включающее установлениепричинно-следственных связей;

– создавать геометрические модели;

*Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, в чертеж ипр.);*

– уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поискинформации, анализировать и оценивать её достоверность;

Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее,просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания;

– уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструментдля достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальныепрограммно-аппаратные средства и сервисы.

*Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и преждевсего продуктивные задания учебника, позволяющие продвигаться по шести линиямразвития:*

– использование знаний для решения различных геометрических задач и

оценки полученных результатов.

– совокупность умений по использованию доказательной технической речи.

– совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различнымитехническими текстами.

– умения использовать технического средства для изучения и описания реальныхпроцессов и явлений.

– независимость и критичность мышления.

– воля и настойчивость в достижении цели.

***Коммуникативные УУД:***

– самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общиецели, договариваться друг с другом и т.д.);

– отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;

– в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;

– учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признаватьошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

– понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения),доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

– уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иныхпозиций.

*Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемногодиалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, атакже использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.*

*в предметном направлении:*

1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

представление об основных изучаемых понятиях (проекция, геометрическая фигура,проецирование, геометрическое тело) как важнейших технических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) умение работать с техническим текстом и чертежом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением технической терминологии и символики, использовать различные чертежные языки, проводить классификации, логические обоснования, доказательства технических утверждений;

3) развитие представлений о детали и ее проецирования;

6) овладение техническим языком, умение использовать его для описания предметовокружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительныхумений, приобретение навыков геометрических построений;

7) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также нанаглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применятьсистематические знания о них для решения технических и практических задач.

1. **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**9 класс**

*(34 ч, по 1 ч. в неделю)*

**Повторения: обобщение сведений о способах проецирования (1 ч.)**

**Сечения и разрезы (11 ч.)**

Общие сведения о сечениях и разрезах.

Назначение сечений. Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений. Обозначение сечений.Графическое изображение материалов на сечениях. Выполнение сечений предметов.

Назначение разрезов. Правила выполнения разрезов. (2 часа)Различия между разрезами и сечениями. Простые разрезы (горизонтальные, фронтальные и профильные). Соединения части вида с частью разреза. Обозначение разрезов. Местные разрезы. Особые случаи разрезов. Применение разрезов в аксонометрических проекциях.

Тонкие стенки и спицы на разрезе. Другие сведения о сечениях и разрезах.

**Знакомство с программой Компас-3D LT(7часов)**

Открытие документа в программе Компас. Сохранение документа. Построениеточек. Вспомогательные прямые, перпендикулярные и касательные. Касательные и биссектриса угла и построение отрезков, и касательные отрезки. Построениеокружности. Основы 3D моделирования

**Определение необходимого количества изображений. (1 ч.)**

Выбор количества изображений и главного изображения. Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертежах. Выбор главного изображения. Условности и упрощения на чертежах. Чтение и выполнение чертежей, содержащих условности. Решение графических задач, в том числе творческих.

**Сборочные чертежи. (11 ч.)**

Общие сведения о соединении деталей. Разъемные соединения деталей: болтовые, шпилечные, винтовые, шпоночные и штифтовые. Ознакомление с условностями изображения и обозначения на чертежах неразъемных соединений (сварных, паяных, клеевых). Изображение и обозначение резьбы. Изображение резьбы на стержне и в отверстии. Обозначение метрической резьбы. Упрощенное изображение резьбовых соединений.

Чертежи болтовых и шпилечных соединений. Чертежи шпоночных и штифтовых соединений.

Общие сведения о сборочных чертежах изделий. Обобщение и систематизация знаний о сборочных чертежах (спецификация, номера позиций и др.), приобретенных учащимися в процессе трудового обучения.

Изображения на сборочных чертежах.

Порядок чтения сборочных чертежей.

Штриховка сечений смежных деталей. Размеры на сборочных чертежах.

Условности и упрощения на сборочных чертежах.

Понятие о деталировании.

**Чтение строительных чертежей. (4 ч.)**Основные особенности строительных чертежей. Понятие об архитектурно-строительных чертежах, их назначении. Различия между строительными чертежами и машиностроительными. Фасады. Планы. Разрезы. Масштабы. Размеры на строительных чертежах. Условные изображения дверных и оконных проемов, санитарно-технического оборудования. Чтение несложных строительных чертежей.

ОБОБЩЕНИЕ ЗНАНИЙ ПО КУРСУ 1 ЧАС.

**Перечень знаний и умений, формируемых у обучающихся**

**9 –х классов**

*Учащиеся должны знать:*

* основные правила построения линий пересечения простейших геометрических образов;
* основные правила выполнения, чтения и обозначения видов, сечений и разрезов на комплексных чертежах;
* элементы начертательной геометрии и основы автоматизированного проектирования в системе КОМПАС - 3D LT
* 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;
* выполнять чертежи простейших стандартных деталей с резьбой и их соединений;
* читать и деталировать 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.

**Обязательный минимум графических и практических работ9 класс (все работы выполняются на бумаге в клетку)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ работы** | **Содержание работы** | **Примечание** |
| 1. | Эскиз деталей с выполнением сечений | С натуры или по аксонометрической проекции |
| 2. | Эскиз детали с выполнением необходимого разреза | По индивидуальным карточкам |
| 3. | Чертеж детали с применением разреза | По индивидуальным карточкам |
| 4. | Чертежи и аксонометрические проекции предметов | С построением проекций точек, отрезков, граней и пр. |
| 5. | Устное чтение чертежей | По индивидуальным карточкам |
| 6. | Эскиз с натуры | С применением необходимых разрезов, сечений и других условностей, и упрощений |
| 7. | Чертеж резьбового соединения   | По индивидуальным карточкам |
| 8. | Чтение сборочных чертежей | С выполнением технических рисунков 1 -2 деталей |
| 9. | Деталирование | Выполняются чертежи 1- 2 деталей |
| 10. | Решение творческих задач с элементами конструирования | По индивидуальным карточкам |
| 11. | Чтение строительных чертежей | С использованием справочных материалов |
| 12. | Выполнение чертежа детали (контрольная работа) | По сборочному чертежу |

1. **КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ЧЕРЧЕНИЮ 9 КЛАСС** (1 ЧАС В НЕДЕЛЮ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Дата проведения** | **Кол-во часов** |
| План | факт |
| 1 | Обобщение сведений о способах проецирования(1 ч.) |  |  |  |
| 2 | Понятие о сечении как изображении Назначение сечений |  |  |
| 3 | Выполнение и обозначение сечений |  |  |
| 4 | Различие между сечением и разрезом |  |  |
| 5 | Графическая работа № 1 «Эскиз детали с выполнением сечений» |  |  |
| 6 | Простые разрезы. Обозначение простых разрезов.Местный разрез |  |  |
| 7 | Назначение разрезов. Различие между разрезами и сечениями. Правила выполнения разрезов. |  |  |
| 8 | Соединение видов и разрезов. Особые случаи построения разрезов. |  |  |
| 9 | Графическая работа № 2«Эскиз детали с выполнением необходимого разреза». |  |  |
| 10 | Соединение видов и разрезов. Практическая работа |  |  |
| 11 | Практическая работа № 4 «Устное чтение чертежей»  |  |  |  |
| 12 |  Графическая работа № 3 «Чертеж плоской детали с применением разреза в аксонометрических проекциях». |  |  |
| 13 | Графическая работа № 5 «Выполнение эскиза Детали с натуры с применением разрезов» |  |  |
| 14 | Выполнение вида и разреза |  |  |
| 15 | Выбор главного вида и соединение разрезов |  |  |
| 16 |  Практическая работа №9 «Решение творческих задач с элементами конструирования |  |  |
| 17 | Графическая работа №5 Выполнение эскиза детали с натуры с применением разрезов» |  |  |
| 18 | Общие сведения о соединениях деталей |  |  |
| 19 | Изображение и обозначение резьбы  |  |  |
| 20 | Изображение болтовых и шпилечных соединений. |  |  |
| 21 | Графическая работа № 6 «Чертеж резьбового соединения». |  |  |
| 22 | Шпоночные и штифтовые соединения. |  |  |
| 23 | Общие сведения о сборочных чертежах изделий.Разрезы на сборочных чертежах. |  |  |
| 24 | Порядок чтения сборочных чертежей. Условности и упрощения на сборочных чертежах |  |  |
| 25 | Графическая работа № 7 Чтение сборочных чертежей» |  |  |
| 26 | Понятие о деталировании. |  |  |
| 27 | Графическая работа № 8 «Деталирование» |  |  |
| 28 | Практическая работа № 9 «Решение творческих задач с элементами конструирования» |  |  |
| 29 | Знакомство с программой Компас-3D |  |  |
| 30 | Основные особенности строительных чертежей. |  |  |
| 31 | Условные изображения на строительных чертежах. |  |  |
| 32 | Порядок чтения строительных чертежей. Графическая работа №10 «Чтение строительных чертежей». |  |  |
| 33 | Порядок чтения сборочных чертежей. Условности и упрощения на сборочных чертежах. |  |  |
| 34 | Графическая работа № 11 (контрольная; итоговая) «Выполнение чертежа детали по чертежу сборочной единицы». |  |  |