

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ
РЕСПУБЛИКИ
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА
ИЖЕВСКА
МБОУ СОШ № 32**

РАССМОТРЕНО

Руководитель
школьной
методической комиссии



О.В.Орехова

Заседание методической
комиссии № 1 от «27»
августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по научно-
методической работе



О.В.Орехова

Заседание педагогического
совета № 1 от «29» августа
2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор
образовательного
учреждения



С.П.Чубукова

Приказ № 256/2к
от «29» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Русский язык»

для обучающихся 5-9 классов

г.Ижевск 2024

Модуль предмета «Технология» Черчение

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностными результатами является готовность и способность обучающихся к саморазвитию, ценностно-смысловые установки и личностные качества; сформированность основ российской, гражданской идентичности:

- патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- осознание своей этнической принадлежности, знание культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, традиционных ценностей многонационального российского общества;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению на основе мотивации к обучению и познанию;
- готовность и способность обучающихся к формированию ценностно-смысловых установок: формированию осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению и мировоззрению; формированию коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной и творческой деятельности; осознание значения семьи в жизни человека и общества;
- развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;
- проявление познавательных интересов и активности в данной области предметной деятельности;
- готовность к рациональному подходу;
- самооценка умственных и физических способностей для труда в различных сферах с позиций будущей социализации и стратификации.

Метапредметными результатами являются:

- поиск новых решений возникшей технической или организационной проблемы;
- использование дополнительной информации при проектировании и создании объектов, имеющих личностную или общественно значимую потребительскую стоимость;
- согласование и координация совместной познавательно-трудовой деятельности с другими её участниками;
- соблюдение норм и правил безопасности познавательно- трудовой деятельности и созидательного труда;
- выбор для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, интернет -ресурсы.
- выбор для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, интернет -ресурсы.
- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся задачей;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки;
- умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, разрешать конфликты, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Предметными результатами являются:

- выполнение технологических операций с соблюдением установленных норм;
- подбор и применение инструментов;
- проектирование последовательности операций;
- наличие экологической культуры при обосновании объекта труда;
- умение находить и устранять допущенные ошибки;

- соблюдение норм и правил безопасности труда;
- умение рационально организовать рабочее место;
- распознавание видов, назначения материалов, инструментов и оборудования, применяемого в технологических процессах, освоенный обучающимися опыт деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению, а также систему основополагающих элементов научного знания;
- приобщение к графической культуре как совокупности достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации;
- развитие зрительной памяти, ассоциативного мышления;
- развитие визуально – пространственного мышления;
- приобретение опыта создания творческих работ с элементами конструирования, в том числе базирующихся на ИКТ;
- формирование стойкого интереса к творческой деятельности.

Формы и виды деятельности учащихся:

- традиционная классно-урочная;
- рассказ, объяснение, беседа, лекции, наблюдение;
- элементы проблемного обучения;
- технологии уровневой дифференциации;
- здоровьесберегающие технологии;
- ИКТ;
- технология критического мышления.

Организация проектной и учебно-исследовательской деятельности:

Данная предметная область является необходимым компонентом общего образования всех школьников, предоставляя им возможность применять на практике знания основ наук. Предмет «Черчение» направлен на овладение учащимися навыками конкретной предметно-преобразующей (а не виртуальной) деятельности, создание новых ценностей, что, несомненно, соответствует потребностям развития общества. Программа предмета «Черчение» обеспечивает формирование у школьников технологического мышления, позволяет формировать у обучающихся ресурс практических умений и опыта, необходимых для разумной организации собственной жизни, создает условия для развития инициативности, изобретательности, гибкости мышления.

Приоритетными методами являются *моделирование и конструирование, выполнение графических работ, работа с учебником и справочным материалом*. Занятия представляют собой преимущественно комбинированный тип урока.

Перечень изучаемого материала:

- объекты графических изображений и их пространственные характеристики;
- графическое отображение геометрической и технической информации об изделиях;
- графические изображения и документацию;
- использование ГОСТов ЕСКД при разработке конструкторской документации;
- элементы конструирования и моделирование изделий;
- геометрические построения на чертежах;
- основы проецирования и способы построения чертежей (эскизов), аксонометрических проекций и технических рисунков;
- читать и выполнять несложные чертежи, эскизы и другие изображения;

- пространственные представления и образное мышление;
- умения применять графические знания на практике.
- анализировать формы конструкций предметов, воссоздавать их образ;
- читать и выполнять несложные сборочные чертежи;
- иметь практические навыки по решению конкретных задач.
- выполнять чертежи резьбовых соединений деталей;
- читать и детализировать чертежи объектов;
- выполнять простейшие сборочные чертежи;
- применять полученные знания при решении задач.

Основные понятия и термины: графические изображения, диаграммы и графики, схемы, аксонометрические чертежи, геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей, сечения и разрезы, сборочные чертежи.

Используемые технологии, методы, формы работы

- урок практических работ;
- урок графических работ;
- урок творческих работ;
- урок отработки умений;
- урок соответствия заданным критериям;
- урок промежуточного контроля;
- урок – презентация;
- урок технологических понятий.

Воспитывающий и развивающий потенциал учебного курса.

Воспитывающий:

- в приобретенном опыте разнообразной практической деятельности, познания и самообразования; созидательной, преобразующей, творческой деятельности;
- в готовности к осуществлению осознанного выбора индивидуальной траектории последующего профессионального образования;
- в воспитании трудолюбия и культуры созидательного труда, ответственности за результаты своего труда;
- в воспитании целеустремлённости, предприимчивости, ответственности за результаты своей деятельности, необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем.
- в сформированности мировоззрения учащихся, их моральных качеств, эстетического вкуса;
- в интересе и стремлении к приобретению знаний и умений;
- экономии труда и материала, бережного отношения к наглядным пособиям, раздаточному материалу, чертежным, в оценке ценности фактора времени.

Развивающий:

- расширить запас пространственных представлений, их закрепление и приведение в систему;
- развивать пространственные представления (образов памяти и образов воображения);

- развивать динамические пространственные воображений, связанные с изменением формы или пространственного положения изображаемых предметов и их частей с другими графическими преобразованиями, конструированием изделий;
- знакомить учащихся с эстетикой и культурой графического труда;
- развивать умений наблюдательности и сравнения изображений на основе логического мышления;
- развивать познавательную деятельность учащихся к созидательной деятельности;
- доводить до совершенства, приобретенные системы знаний, умений и навыков графической деятельности, выполнять легко и быстро.

Межпредметные связи учебного курса

При изучении нового материала, в процессе графической деятельности учащимися создаются чертежи, схемы и другие изображения, что является для них активным средством иллюстрации и регистрации мыслей. В этом случае графические изображения служат источником знаний и обеспечивают активное восприятие программного материала и помогают закреплению в памяти образованных образов и представлений.

Графическая деятельность учащихся важна в решении математических, физических и химических задач, как средство решения задач. Графическая деятельность находит широкое применение в оформлении учащимися лабораторных экспериментов и различных опытов. Чертежи, графики, схемы используются как средство фиксации физических и химических изменений, происходящих с телами. Графическая деятельность позволяет глубже проникнуть в связи между изучаемыми явлениями и выявить их посредством графической информации.

Графическая деятельность выступает и как средство формирования понятий у учащихся, с помощью схематизации учащиеся легче усваивают молекулярное строение вещества, строение атомов и молекул, механизм химических процессов. Графика облегчает раскрытие сложных понятий, содействует сознательному осмысливанию выводов и обобщений. Развитие технического мышления, пространственных представлений, а также способностей познания техники с помощью графических изображений, создает условия и для реализации надпредметной функции, которую «Черчение» выполняет в системе школьного образования. В процессе обучения ученик получает возможность совершенствовать общеучебные умения, навыки, способы деятельности, которые базируются на политехнической подготовке (ознакомлении учащихся с основами производства), развитии конструкторских способностей, установлении логической связи черчения с другими предметами политехнического цикла, выражающейся, в частности, в повышении требовательности к качеству графических работ школьников на уроках математики, физики, химии, труда. В результате этого совершенствуется общая графическая грамотность учащихся, развивается навык самостоятельной работы со справочной и специальной литературой для решения возникающих проблем. Творческая деятельность создает условия для развития творческого мышления, креативных качеств личности учащихся.

Схемы, графики и чертежи являются средством установления связей между различными предметами.

Ключевые темы в их взаимосвязи

- знакомство с назначением и устройством применяемых ручных инструментов, приспособлений и оборудования;
- владение навыками использования распространённых ручных инструментов и приборов;
- знакомство с основными технологическими понятиями;
- с назначением и устройством применяемых ручных инструментов;
- с профессиями и специальностями, связанными с обработкой материалов;
- с носителями графической информации (бумага, циркуль, карандаш...);
- с графическим языком (линия, точка, контур);
- с правилами, условными изображениями и обозначениями, узаконенных Государственными стандартами (ЕСКД);
- с основами метрологии и правилами постановки размеров на чертежах;
- с элементарными навыками культуры труда: умения правильно организовать рабочее место, умения правильно пользоваться рациональными приемами работы чертежными и измерительными инструментами, соблюдении аккуратности и точности в работе;
- научатся рационально организовывать своё рабочее место;

- находить необходимую информацию в различных источниках;
- выбирать сырьё, материалы, пищевые продукты для выполнения работ;
- проводить разработку творческого проекта изготовления изделия;
- выполнять по заданным критериям технологические операции с использованием инструментов;
- находить и исправлять допущенные ошибки;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности;
- для выполнения графических работ с использованием ручных инструментов;
- для изготовления изделий декоративно-прикладного искусства для оформления интерьера;
- для выполнения безопасных приёмов труда и правил электробезопасности;
- для оценки затрат, необходимых для выполнения графических работ;
- рационально использовать чертежные инструменты;
- анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам;
- анализировать графический состав изображений;
- читать и выполнять чертежи, эскизы и наглядные изображения несложных предметов;
- выбирать необходимое число видов на чертежах;
- осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей;
- применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием.

Содержание учебного предмета
I год обучения (34 часа)

Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся

I раздел . Роль графического языка в передаче информации о предметном мире и графическое отображение предмета.

1.1. Графический язык и его место в передаче информации о предметном мире. Развитие графического языка. Типы графических изображений, рисунки.

Вводный инструктаж по технике безопасности. Введение в предмет. Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Технические условия. Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция. Чертеж, сборочный чертеж, схема, эскиз детали, развертка, наглядное изображение, технический рисунок.

Графическая работа:

1.2 Понятие о государственных стандартах ЕСКД. Основные требования к оформлению чертежей. Форматы, типы линий.

Техники проектирования, конструирования, моделирования. Способы выявления потребностей. Методы принятия решения. Анализ альтернативных ресурсов. Определение – формат А4, линии чертежа.

Графическая работа: Выполнение формата А4, линий чертежа.

1.3 Чертежный шрифт (прописные буквы). Начертание чертежного шрифта (прописные буквы). Способы представления технической и технологической информации

Графическая работа: Выполнять чертежный шрифт (прописные буквы).

1.4 Чертежный шрифт (строчные буквы). Начертание чертежного шрифта (строчные буквы). Способы представления технической и технологической информации

Графическая работа: Выполнять чертежный шрифт (строчные буквы)

1.5 Графическая работа № 1 «Линии чертежа». Начертание линий чертежа. Способы представления технической и технологической информации

Графическая работа: Выполнять линии чертежа.

Масштабы. Сведение о форме детали и масштабе. Техники проектирования, конструирования, моделирования.

Практическая работа: Применять на практике сведения о форме детали и масштабе.

Графические носители информации на чертежах. Приемы нанесения размеров на чертежах. Техники проектирования, конструирования, моделирования.

Практическая работа: Применять на чертежах приемы нанесения размеров.

Графическая работа № 2 «Выполнение изображения плоской детали». Содержание понятия – масштаб, нанесение размеров на чертежах. Применять на чертежах приемы нанесения размеров, масштабы. Опыт проектирования, конструирования, моделирования.

Графическая работа: Графическая работа № 2 «Выполнение изображения плоской детали».

Графическая работа № 3 «Чертеж плоской детали». Начертание плоской детали, содержание понятия – масштаб, нанесение размеров на чертежах. Применять на чертежах знания о начертании плоской детали, приемы нанесения размеров, масштабы.

Графическая работа: Графическая работа № 3 «Чертеж плоской детали». Опыт проектирования, конструирования, моделирования.

II раздел . Графическое отображение и чтение геометрической информации о предмете.

2.1 Проецирование как метод графического отображения формы предмета. Понятие о проекциях. Сравнительный анализ проекционных изображений.

Первоначальные сведения о методе получения изображения, понятия о проекциях. Анализ и синтез как средства решения задачи.

Практическая работа: Определять метод проецирования в зависимости от формы.

2.2 Ортогональное проецирование на одну плоскость проекций. Построение трехгранного угла, алгоритм построения плоской несимметричной детали. Анализ и синтез как средства решения задачи.

Практическая работа: Выполнять построение плоской несимметричной детали.

2.3 Ортогональное проецирование на одну плоскость проекций. Алгоритм построения плоской несимметричной детали. Анализ и синтез как средства решения задачи.

Практическая работа: Выполнять построение плоской несимметричной детали.

2.4 Проецирование на две плоскости проекций. Правила построения предмета на две плоскости проекций в зависимости от симметричности предмета. Анализ и синтез как средства решения задачи.

Практическая работа: Выполнять построение предмета на две плоскости проекций в зависимости от симметричности предмета.

2.5 Графическая работа № 4 «Выполнение проекционного чертежа предмета в системе двух плоскостей проекций». Приемы построения предмета на две плоскости проекций. Выполнять построение предмета на две плоскости проекций. Анализ и синтез как средства решения задачи.

Графическая работа: Графическая работа № 4 «Выполнение проекционного чертежа предмета в системе двух плоскостей проекций».

2.6 Проецирование на три плоскости проекций. Приемы построения предмета на три плоскости проекций. Анализ и синтез как средства решения задачи.

Практическая работа: Выполнять построение предмета на три плоскости проекций

2.7 Графическая работа № 5 «Выполнение проекционного чертежа предмета в системе трех плоскостей проекций». Приемы построения предмета на три плоскости проекций. Выполнять построения предмета на три плоскости проекций. Опыт проектирования, конструирования, моделирования

Графическая работа: Графическая работа № 5 «Выполнение проекционного чертежа предмета в системе трех плоскостей проекций».

2.8 Решение задач на проецирование. Приемы построения в трех плоскостях проекций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу.

Практическая работа: Применять на практике знания приемов построения предмета в трех плоскостях проекций

2.9 Решение задач на проецирование. Приемы построения в трех плоскостях проекций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу.

Практическая работа: Применять на практике знания приемов построения предмета в трех плоскостях проекций

2.10 Способы построения ортогональных проекций с помощью постоянной прямой чертежа. Чтение и анализ ортогональных проекций. Способы построения ортогональных проекций с помощью постоянной прямой чертежа. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу.

Практическая работа: Применять на практике знания способов построения ортогональных проекций с помощью постоянной прямой чертежа.

Нанесение размеров с учетом формы предмета. Правила достаточного и необходимого нанесения размеров. Опыт проектирования, конструирования, моделирования.

Практическая работа: Применять на практике знания правил достаточного и необходимого нанесения размеров

2.11 Операции с трехмерными объектами и отображение их на проекционном чертеже. Основы прямоугольного проецирования, построение третьего вида по двум заданным. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу.

Практическая работа: Применять на практике знания основ прямоугольного проецирования, построение третьего вида по двум заданным

2.12 Решение задач на проецирование. Приемы построения в трех плоскостях проекций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу.

Практическая работа: Применять на практике знания приемов построения предмета в трех плоскостях проекций

2.13 Решение задач на проецирование с помощью постоянной прямой чертежа. Приемы построения в трех плоскостях проекций при помощи постоянной прямой чертежа. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу.

Практическая работа: Применять на практике знания приемов построения предмета в трех плоскостях проекций при помощи постоянной прямой чертежа

2.14 Графическая работа № 6 «Операции с трехмерными объектами и отображение их на проекционном чертеже». Основы прямоугольного проецирования, отображение объекта на проекционном чертеже. Применять на практике знания основ прямоугольного проецирования, отображение объекта на проекционном чертеже. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу.

Графическая работа: Графическая работа № 6 «Операции с трехмерными объектами и отображение их на проекционном чертеже».

2.15 Графическая работа № 7 «Моделирование формы предмета по заданным условиям и изображение модели на плоскостях проекций». Основные методы проецирования; изменение модели детали по заданным условиям. Применять на практике знания основных методов проецирования; изменение модели детали по заданным условиям. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу.

Графическая работа: Графическая работа № 7 «Моделирование формы предмета по заданным условиям и изображение модели на плоскостях проекций».

2.17 Аксонометрические проекции. Построение проекции предмета по передней грани. Приемы построения изометрической проекции по передней грани. Разработка и изготовление материального продукта. Аprobация полученного материального продукта. Модернизация материального продукта.

Практическая работа: Применять на практике знания приемов построения изометрической проекции по передней грани

2.18 Способы построения аксонометрической проекции простых геометрических тел по основанию. Приемы построения изометрической проекции по основанию. Разработка и изготовление материального продукта. Аprobация полученного материального продукта. Модернизация материального продукта.

Практическая работа: Применять на практике знания приемов построения изометрической проекции по основанию

2.19 Построение изометрической проекции окружности. Приемы построения изометрической проекции окружности; правильную ориентацию осей эллипса относительно изометрических осей. Разработка и изготовление материального продукта. Аprobация полученного материального продукта. Модернизация материального продукта.

Практическая работа: Применять на практике знания приемов построения изометрической проекции окружности; правильную ориентацию осей эллипса относительно изометрических осей.

2.20 Построение изометрической проекции простых геометрических тел, имеющих круглые поверхности по основанию (цилиндр, конус, усеченный конус). Приемы построения изометрической проекции окружности. Разработка и изготовление материального продукта. Аprobация полученного материального продукта. Модернизация материального продукта.

Практическая работа: Применять на практике приемы построения изометрической проекции окружности

2.21 Изометрические проекции моделей деталей и способы их построения. Чтение аксонометрических проекций. Правила и приемы построения изометрической проекции детали. Разработка и изготовление материального продукта. Апробация полученного материального продукта. Модернизация материального продукта.

Практическая работа: Применять на практике правила и приемы построения изометрической проекции детали

2.22 Изометрические проекции моделей деталей и способы их построения. Чтение аксонометрических проекций. Способы построения деталей в изометрической проекции. Составление технологической карты известного технологического процесса. Апробация путей оптимизации технологического процесса.

Практическая работа: Применять на практике знания способов построения деталей в изометрической проекции

2.23 Контрольная графическая работа № 8 «Чтение проекционного чертежа модели детали. Построение ее изометрической проекции». Анализ геометрической формы предмета, построение изометрической проекции моделей деталей. Анализировать геометрическую форму предмета, выполнять построение изометрической проекции моделей деталей. Изготовление информационного продукта по заданному алгоритму.

Графическая работа: Контрольная графическая работа № 8 «Чтение проекционного чертежа модели детали. Построение ее изометрической проекции».

2.24 Технический рисунок. Приемы выполнения технического рисунка. Способы построения технического рисунка; способы передачи объема при выполнении технического рисунка. Изготовление информационного продукта по заданному алгоритму.

Практическая работа: Применять на практике знания способов построения технического рисунка; способов передачи объема при выполнении технического рисунка

2.25 Графическая работа № 9. «Выполнение чертежа предмета детали в трех видах с преобразованием его формы (путем удаления части предмета)». Анализ геометрической формы предмета; построение изометрической проекции модели детали. Применять на практике знания анализа геометрической формы предмета; построение изометрической проекции модели детали. Изготовление информационного продукта по заданному алгоритму.

Графическая работа: Графическая работа № 9. «Выполнение чертежа предмета детали в трех видах с преобразованием его формы (путем удаления части предмета)».

Содержание учебного предмета II год обучения -34 часа

III. Графическое отображение и чтение геометрической информации о предмете.

3.1 Повторение сведений о способах проецирования. Методы изображения, нанесение достаточного и необходимого количества размеров. Составление карт простых механизмов, включая сборку действующей модели в среде образовательного конструктора.

Практическая работа: Применять на практике знания методов изображения и нанесения достаточного и необходимого количества размеров.

2.163.2 Повторение сведений о геометрической форме предмета. Геометрические построения предметов по мере практической необходимости. Опыт проектирования, конструирования, моделирования

Практическая работа: Геометрические построения предметов.

2.173.3 Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей. Анализ графического состава изображений. Процесс выполнения чертежа по отдельным графическим операциям. Опыт проектирования, конструирования, моделирования

Практическая работа: Уметь применять на практике выполнение чертежа по отдельным графическим операциям.

3.4 **Деление окружности на равные части.** Процесс выполнения чертежа по отдельным графическим операциям.

2.18 *Практическая работа:* Уметь применять на практике выполнение чертежа по отдельным графическим операциям. Опыт проектирования, конструирования, моделирования.

3.5 **Графическая работа № 10 «Выполнение изображения плоской детали, содержащей элементы деления окружности на равные части».** Деление окружности на равные части. Применять на практике деление окружности на равные части, геометрические построения. Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу.

Графическая работа: Графическая работа «Выполнение изображения плоской детали, содержащей элементы деления окружности на равные части».

2.193.6 **Сопряжения. Сопряжение прямой и дуги; сопряжение двух касающихся окружностей; сопряжение прямого, острого и тупого углов.** Алгоритм построения сопряжения (пример I- III). Опыт проектирования, конструирования, моделирования.

Практическая работа: Применять на практике алгоритм построения сопряжения (пример I- III).

2.203.7 **Сопряжения. Сопряжение прямой и окружности; сопряжение двух дуг окружности дугой заданного радиуса (внешнее и внутреннее касание).**

Алгоритм построения сопряжения (пример IV- VI). Опыт проектирования, конструирования, моделирования.

Практическая работа: Применять на практике алгоритм построения сопряжения (пример IV- VI).

3.8 **Графическая работа № 11 «Выполнение изображения плоской детали, содержащей элементы сопряжения: крючок».** Процесс построения графических операций и алгоритм построения сопряжения. Выполнять на практике построение графических операций и алгоритм построения сопряжения. Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу.

Графическая работа: Графическая работа № 2 «Выполнение изображения плоской детали, содержащей элементы сопряжения: крючок».

3.9 **Графическая работа № 12 «Выполнение изображения плоской детали, содержащей элементы сопряжения: штамповка».** Процесс построения графических операций и алгоритм построения сопряжения. Выполнять на практике построение графических операций и алгоритм построения сопряжения. Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу.

Графическая работа: Графическая работа № 3 «Выполнение изображения плоской детали, содержащей элементы сопряжения: штамповка».

IV. Графическое отображение и чтение технической информации об изделии.

4.1 **Передача информации о форме детали на чертежах. Изображения на чертежах: сечения (вынесенные).** Содержание понятия: сечение, секущая плоскость. Изготовление информационного продукта по заданному алгоритму.

Практическая работа: Понятия: сечения, секущая плоскость.

4.2 **Сечения вынесенные. Правила выполнения сечений.** Способы построения внутренней формы детали. Изготовление информационного продукта по заданному алгоритму.

Практическая работа: Применять на чертеже правила выполнения сечений.

4.3 **Графическая работа № 13 «Выполнение чертежа детали с применением сечений».** Способы построения внутренней формы детали. Применять на чертеже правила выполнения сечений. Изготовление информационного продукта по заданному алгоритму.

Графическая работа: Графическая работа № 4 «Выполнение чертежа детали с применением сечений».

4.4 **Практическая работа. «Выполнение чертежа детали с необходимыми сечениями по аксонометрическому изображению».** Приемы сравнения разных способов изображения. Изготовление информационного продукта по заданному алгоритму.

Практическая работа: Выполнять сечения в секущих плоскостях.

4.5 **Контрольная графическая работа № 14 «Выполнение чертежа детали, содержащего необходимое количество сечений».** Правила чтения чертежа с сечениями. Выполнять сечения в секущих плоскостях. Изготовление информационного продукта по заданному алгоритму.

Графическая работа: Контрольная графическая работа «Выполнение чертежа детали, содержащего необходимое количество сечений».

4.6 **Передача информации о форме детали на чертежах: разрезы.** Содержание понятия: разрезы. Разработка вспомогательной технологии.

Практическая работа: Дать определение понятиям: фронтальный, горизонтальный и профильный разрезы.

4.7 Разрезы простые. Местный разрез. Содержание понятий: разрез простой, местный разрез. Разработка вспомогательной технологии.

Практическая работа: Дать определение понятиям: разрез простой, местный разрез.

4.8 Практическая работа. «Выполнение построения фронтального разреза по данному наглядному изображению». Виды разрезов в зависимости от положения секущей плоскости. Разработка вспомогательной технологии.

Практическая работа: Выполнять разрезы деталей в зависимости от положения секущей плоскости.

4.9 Графическая работа № 15. «Выполнение чертежа детали с применением разрезов». Рациональные способы выполнения разрезов. Учитывать возможности применения разных изображений для выявления формы детали. Разработка вспомогательной технологии.

Графическая работа: Графическая работа № 6. «Выполнение чертежа детали с применением разрезов».

4.10 Практическая работа. «Определение изображений, относящихся к сечениям и разрезам». Построение сечений и разрезов.

Практическая работа: Выявить правильные изображения сечений и разрезов. Разработка вспомогательной технологии.

4.11 Соединения половины вида и половины разреза. Рациональные способы выполнения чертежа, учитывая возможность применения разных изображений для выявления формы детали. Разработка вспомогательной технологии.

Графическая работа: Применение на чертеже соединение половины вида и половины разреза.

4.12 Соединение части вида и части разреза (контурная линия). Тонкие стенки и спицы на разрезе, сведения о сечениях и разрезах. Соединение части вида и части разреза (контурная линия). Тонкие стенки и спицы на разрезе, сведения о сечениях и разрезах. Разработка вспомогательной технологии.

Практическая работа: Выполнение разреза в несимметричной детали, применение тонких стенок и спиц на разрезе.

4.13 Применение разрезов в аксонометрической проекции. Особенности применения разрезов в изометрических проекциях.

Практическая работа: Выполнение разреза в изометрической проекции. Разработка вспомогательной технологии.

4.14 Графическая работа № 16. «Разрезы в аксонометрической проекции». Особенности применения разрезов в изометрических проекциях. Применение на практике выреза $\frac{1}{4}$ части детали. Составление карт простых механизмов, включая сборку действующей модели в среде образовательного конструктора.

Графическая работа: Графическая работа «Разрезы в аксонометрической проекции».

4.15 Контрольная графическая работа № 17.

«Построение аксонометрической проекции с вырезом $\frac{1}{4}$ части детали». Выполнение чертежа модели детали, сконструированной по заданным условиям ее технического рисунка. Выполнение чертеж модели детали, сконструированной по заданным условиям ее технического рисунка. Составление карт простых механизмов, включая сборку действующей модели в среде образовательного конструктора.

Графическая работа: Контрольная графическая работа. «Построение аксонометрической проекции с вырезом $\frac{1}{4}$ части детали».

V. Сборочные чертежи.

5.1 Общие сведения о соединениях деталей в сборочных единицах. Разъемные и неразъемные соединения деталей (резьбовые, шпоночные, сварные, клеевые, заклепочные и др.). Содержание понятия: сборочные чертежи. Автоматизированное производство на предприятиях нашего региона. Функции специалистов, занятых в производстве».

Графическая работа: Выполнение начертания резьбы.

5.2 Резьба в отверстиях, условное обозначение и обозначение резьбы. Правила выполнения резьбы в отверстиях. Разработка вспомогательной технологии. Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу. Испытания, анализ, варианты модернизации. Модернизация продукта. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения.

Графическая работа: Выполнение изображения наиболее широко применяющихся соединений деталей.

5.3 Чертеж болтового соединения. Правила выполнения чертежа болтового соединения. Изготовление информационного продукта по заданному алгоритму.

Графическая работа: Выполнение чертежа болтового соединения.

5.4 Чертеж шпилечного соединения. Правила выполнения чертежа шпилечного соединения. Изготовление информационного продукта по заданному алгоритму.

Графическая работа: Выполнение чертежа шпилечного соединения.

5.5 Чертеж винтового соединения. Правила выполнения чертежа винтового соединения. Изготовление информационного продукта по заданному алгоритму.

Графическая работа: Выполнение чертежа винтового соединения.

5.6 Графическая работа № 18. «Выполнение резьбового соединения». Правила выполнения резьбовых соединений. Анализировать резьбовое соединение, выполнять чертеж резьбового соединения. Изготовление информационного продукта по заданному алгоритму.

Графическая работа: Графическая работа . «Выполнение резьбового соединения».

5.7 Шпоночное соединение. Содержание понятий: вал, шпонка, втулка. Изготовление информационного продукта по заданному алгоритму.

Графическая работа: Выполнение шпоночного соединения.

5.8 Графическая работа № 19. «Выполнение шпоночного соединения». Правила выполнения шпоночного соединения (назначение, количество деталей, их геометрическую форму, рабочие поверхности шпонки). Выполнять на чертеже шпоночное соединение. Изготовление информационного продукта по заданному алгоритму.

Графическая работа: Графическая работа № 10. «Выполнение шпоночного соединения».

5.9 Общие сведения о сборочных чертежах. Правила выполнения сборочных чертежей. Разработка вспомогательной технологии.

Практическая работа: Читать сборочные чертежи, применять сведения о сборочных чертежах.

5.10 Порядок чтения сборочных чертежей. Дайте названия изделий; какие изображения даны на чертеже; уметь определять как соединяются между собой детали; знать данные, приведенные на чертеже. Разработка вспомогательной технологии.

Практическая работа: Читать сборочные чертежи в определенной последовательности.

**Тематическое планирование рабочей программы
модуля предмета «Технология»
«Черчение»
7 класс (34 часа)**

№№ п\п	Разделы и темы программы	Всего часов	Содержание курса	Характеристика деятельности учащихся
<i>1 полугодие</i>				
I.	Роль графического языка в передаче информации о предметном мире и графическое отображение предмета	9		
1.1	Графический язык и его место в передаче информации о предметном мире. Развитие графического языка. Типы графических изображений, рисунки. НРК – Устройство избы удмуртов (покатые и четырехскатные крыши).	1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Содержание понятий: чертеж; сборочный чертеж; схема; эскиз детали; развертка; наглядное изображение; технический рисунок. Способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Технические условия. Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция.	Определять чертеж, сборочный чертеж, схема, эскиз детали, развертка, наглядное изображение, технический рисунок. Изучать способы представления технической и технологической информации. Техническое задание. Технические условия. Эскизы и чертежи. Технологическая карта. Алгоритм. Инструкция.
1.2	Понятие о государственных стандартах ЕСКД. Основные требования к оформлению чертежей. Форматы, типы линий.	1	Определение – формат А4, линии чертежа. Техники проектирования, конструирования, моделирования. Способы выявления потребностей. Методы принятия решения. Анализ альтернативных ресурсов.	Выполнение формата А4, линий чертежа. Изучать техники проектирования, конструирования, моделирования. Способы выявления потребностей. Методы принятия решения. Анализ альтернативных ресурсов.
1.3	Чертежный шрифт (прописные буквы)	1	Начертание чертежного шрифта (прописные буквы). Способы представления технической и технологической информации.	Выполнять чертежный шрифт (прописные буквы). Изучать способы представления технической и технологической информации.
1.4	Чертежный шрифт (строчные буквы)	1	Начертание чертежного шрифта (строчные буквы.) Способы представления технической и технологической информации.	Выполнять чертежный шрифт (строчные буквы). Изучать способы представления технической и технологической информации.
1.5	Графическая работа № 1 «Линии чертежа»	1	Начертание линий чертежа. Способы	Выполнять линии чертежа. Изучать способы

			представления технической и технологической информации.	представления технической и технологической информации.
1.6	Масштабы.	1	Сведение о форме детали и масштабе. Техники проектирования, конструирования, моделирования.	Применять на практике сведения о форме детали и масштабе, техники проектирования, конструирования, моделирования.
1.7	Графические носители информации на чертежах	1	Приемы нанесения размеров на чертежах. Техники проектирования, конструирования, моделирования.	Применять на чертежах приемы нанесения размеров, техники проектирования, конструирования, моделирования.
1.8	Графическая работа № 2 «Выполнение изображения плоской детали»	1	Содержание понятия – масштаб, нанесение размеров на чертежах. Опыт проектирования, конструирования, моделирования.	Применять на чертежах приемы нанесения размеров, масштабы. Применять опыт проектирования, конструирования, моделирования.
1.9	Графическая работа № 3 «Чертеж плоской детали»	1	Начертание плоской детали, содержание понятия – масштаб, нанесение размеров на чертежах. Опыт проектирования, конструирования, моделирования.	Применять на чертежах знания о начертании плоской детали, приемы нанесения размеров, масштабы. Применять опыт проектирования, конструирования, моделирования.
II.	Графическое отображение и чтение геометрической информации о предмете.	25		
2.1	Проецирование как метод графического отображения формы предмета. Понятие о проекциях. Сравнительный анализ проекционных изображений.	1	Первоначальные сведения о методе получения изображения, понятия о проекциях. Анализ и синтез как средства решения задачи.	Определять метод проецирования в зависимости от формы. Анализировать и синтезировать как средства решения задачи.
2.2	Ортогональное проецирование на одну плоскость проекций	1	Построение трехгранного угла, алгоритм построения плоской несимметричной детали. Анализ и синтез как средства решения задачи.	Выполнять построение плоской несимметричной детали. Анализировать и синтезировать как средства решения задачи.
2.3	Ортогональное проецирование на одну плоскость проекций	1	Алгоритм построения плоской несимметричной детали. Анализ и синтез как средства решения задачи.	Выполнять построение плоской несимметричной детали. Анализировать и синтезировать как средства решения задачи.
2.4	Проецирование на две плоскости проекций.	1	Правила построения предмета на две плоскости проекций в зависимости от симметричности предмета. Анализ и синтез как средства решения задачи.	Выполнять построение предмета на две плоскости проекций в зависимости от симметричности предмета. Анализировать и синтезировать как средства решения задачи.
2.5	Графическая работа № 4 «Выполнение	1	Приемы построения предмета на две плоскости	Выполнять построение предмета на две

	проекционного чертежа предмета в системе двух плоскостей проекций».		проекций. Анализ и синтез как средства решения задачи.	плоскости проекций. Анализировать и синтезировать как средства решения задачи.
2.6	Проецирование на три плоскости проекций	1	Приемы построения предмета на три плоскости проекций. Анализ и синтез как средства решения задачи.	Выполнять построение предмета на три плоскости проекций. Анализировать и синтезировать как средства решения задачи.
2.7	Графическая работа № 5 «Выполнение проекционного чертежа предмета в системе трех плоскостей проекций».	1	Приемы построения предмета на три плоскости проекций. Опыт проектирования, конструирования, моделирования	Выполнять построения предмета на три плоскости проекций. .Применять опыт проектирования, конструирования, моделирования.
<i>II полугодие</i>				
2.8	Решение задач на проецирование	1	Приемы построения в трех плоскостях проекций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу.	Применять на практике знания приемов построения предмета в трех плоскостях проекций
2.9	Решение задач на проецирование	1	Приемы построения в трех плоскостях проекций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу.	Применять на практике знания приемов построения предмета в трех плоскостях проекций
2.10	Способы построения ортогональных проекций с помощью постоянной прямой чертежа. Чтение и анализ ортогональных проекций.	1	Способы построения ортогональных проекций с помощью постоянной прямой чертежа. . Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу.	Применять на практике знания способов построения ортогональных проекций с помощью постоянной прямой чертежа.
2.11	Нанесение размеров с учетом формы предмета.	1	Правила достаточного и необходимого нанесения размеров. Опыт проектирования, конструирования, моделирования	Применять на практике знания правил достаточного и необходимого нанесения размеров
2.12	Операции с трехмерными объектами и отображение их на проекционном чертеже.	1	Основы прямоугольного проецирования, построение третьего вида по двум заданным. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу.	Применять на практике знания основ прямоугольного проецирования, построение третьего вида по двум заданным
2.13	Решение задач на проецирование.	1	Приемы построения в трех плоскостях проекций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу.	Применять на практике знания приемов построения предмета в трех плоскостях проекций
2.14	Решение задач на проецирование с	1	Приемы построения в трех плоскостях	Применять на практике знания приемов

	помощью постоянной прямой чертежа.		проекций при помощи постоянной прямой чертежа. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу.	построения предмета в трех плоскостях проекций при помощи постоянной прямой чертежа
2.15	Графическая работа № 6 «Операции с трехмерными объектами и отображение их на проекционном чертеже».	1	Основы прямоугольного проецирования, отображение объекта на проекционном чертеже. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу.	Применять на практике знания основ прямоугольного проецирования, отображение объекта на проекционном чертеже
2.16	Графическая работа № 7 «Моделирование формы предмета по заданным условиям и изображение модели на плоскостях проекций».	1	Основные методы проецирования; изменение модели детали по заданным условиям. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу.	Применять на практике знания основных методов проецирования; изменение модели детали по заданным условиям
2.17	АксонOMETрические проекции. Построение проекции предмета по передней грани.	1	Приемы построения изометрической проекции по передней грани. Разработка и изготовление материального продукта. Апробация полученного материального продукта. Модернизация материального продукта.	Применять на практике знания приемов построения изометрической проекции по передней грани
2.18	Способы построения аксонOMETрической проекции простых геометрических тел по основанию.	1	Приемы построения изометрической проекции по основанию. Разработка и изготовление материального продукта. Апробация полученного материального продукта. Модернизация материального продукта.	Применять на практике знания приемов построения изометрической проекции по основанию
2.19	Построение изометрической проекции окружности.	1	Приемы построения изометрической проекции окружности; правильную ориентацию осей эллипса относительно изометрических осей. Разработка и изготовление материального продукта. Апробация полученного материального продукта. Модернизация материального продукта.	Применять на практике знания приемов построения изометрической проекции окружности; правильную ориентацию осей эллипса относительно изометрических осей
2.20	Построение изометрической проекции простых геометрических тел, имеющих	1	Приемы построения изометрической проекции окружности. Разработка и изготовление	Применять на практике приемы построения изометрической проекции окружности.

	круглые поверхности по основанию (цилиндр, конус, усеченный конус).		материального продукта. Аprobация полученного материального продукта. Модернизация материального продукта.	
2.21	Изометрические проекции моделей деталей и способы их построения. Чтение аксонометрических проекций.	1	Правила и приемы построения изометрической проекции детали. Разработка и изготовление материального продукта. Аprobация полученного материального продукта. Модернизация материального продукта.	Применять на практике правила и приемы построения изометрической проекции детали
2.22	Практическая работа «Способы построения аксонометрических проекций. «Выполнение аксонометрической проекции по проекционному чертежу».	1	Способы построения деталей в изометрической проекции. Составление технологической карты известного технологического процесса. Аprobация путей оптимизации технологического процесса.	Применять на практике знания способов построения деталей в изометрической проекции
2.23	Контрольная графическая работа № 8 «Чтение проекционного чертежа модели детали. Построение изометрической проекции детали».	1	Анализ геометрической формы предмета, построение изометрической проекции моделей деталей. Изготовление информационного продукта по заданному алгоритму.	Анализировать геометрическую форму предмета, выполнять построение изометрической проекции моделей деталей
2.24	Технический рисунок. Приемы выполнения технического рисунка.	1	Способы построения технического рисунка; способы передачи объема при выполнении технического рисунка. Изготовление информационного продукта по заданному алгоритму.	Применять на практике знания способов построения технического рисунка; способов передачи объема при выполнении технического рисунка
2.25	Графическая работа № 9. «Выполнение чертежа предмета детали в трех видах с преобразованием его формы (путем удаления части предмета)».	1	Анализ геометрической формы предмета; построение изометрической проекции модели детали. Изготовление информационного продукта по заданному алгоритму.	Применять на практике знания анализа геометрической формы предмета; построение изометрической проекции модели детали
	Итого:	34		
	Графические работы	8		
	Контрольные работы	1		

**Тематическое планирование рабочей программы
модуля предмета «Технология»
«Черчение»
8 класс (34 часа)**

№№ п\п	Разделы и темы программы	Всего часов	Содержание курса	Характеристика деятельности учащихся
<i>I полугодие</i>				
III.	Графическое отображение и чтение геометрической информации о предмете	9		
3.1	Повторение сведений о способах проецирования.	1	Методы изображения, нанесение достаточного и необходимого количества размеров. Составление карт простых механизмов, включая сборку действующей модели в среде образовательного конструктора.	Применять на практике знания методов изображения и нанесения достаточного и необходимого количества размеров.
3.2	Повторение сведений о геометрической форме предмета.	1	Геометрические построения предметов по мере практической необходимости. Опыт проектирования, конструирования, моделирования	Геометрические построения предметов. Применять опыт проектирования, конструирования, моделирования.
3.3	Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей. Анализ графического состава изображений.	1	Процесс выполнения чертежа по отдельным графическим операциям. Опыт проектирования, конструирования, моделирования	Уметь применять на практике выполнение чертежа по отдельным графическим операциям. Применять опыт проектирования, конструирования, моделирования.
3.4	Деление окружности на равные части.	1	Деление окружности на равные части. Опыт проектирования, конструирования, моделирования	Применять на практике деление окружности на равные части. Применять опыт проектирования, конструирования, моделирования.
3.5	Графическая работа № 10 «Выполнение изображения плоской	1	Деление окружности на равные части. Сборка моделей. Исследование характеристик	Применять на практике деление окружности на равные части.

	детали, содержащей элементы деления окружности на равные части».		конструкций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу.	
3.6	Сопряжения. Сопряжение прямой и дуги; сопряжение двух касающихся окружностей; сопряжение прямого, острого и тупого углов».	1	Алгоритм построения сопряжения (пример I- III) Опыт проектирования, конструирования, моделирования	Применять на практике алгоритм построения сопряжения (пример I- III). Применять опыт проектирования, конструирования, моделирования.
3.7	Сопряжения. Сопряжение прямой и окружности; сопряжение двух дуг окружности дугой заданного радиуса (внешнее и внутреннее касание)».	1	Алгоритм построения сопряжения (пример IV- VI). Опыт проектирования, конструирования, моделирования	Применять на практике алгоритм построения сопряжения (пример IV- VI). Применять опыт проектирования, конструирования, моделирования.
3.8	Графическая работа № 11 «Выполнение изображения плоской детали, содержащей элементы сопряжения: крючок».	1	Процесс построения графических операций и алгоритм построения сопряжения. Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу.	Выполнять на практике построение графических операций и алгоритм построения сопряжения
3.9	Графическая работа № 12 «Выполнение изображения плоской детали, содержащей элементы сопряжения: штамповка».	1	Процесс построения графических операций и алгоритм построения сопряжения. Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций. Проектирование и конструирование моделей по известному прототипу.	Выполнять на практике построение графических операций и алгоритм построения сопряжения
IV.	Графическое отображение и чтение технической информации об изделии.	15		
4.1	Передача информации о форме детали на чертежах. Изображения на чертежах: сечения (вынесенные).	1	Содержание понятия: сечение, секущая плоскость. Изготовление информационного продукта по заданному алгоритму.	Понятия: сечения, секущая плоскость.
4.2	Сечения вынесенные. Правила выполнения сечений.	1	Способы построения внутренней формы детали. Изготовление информационного продукта по заданному алгоритму.	Применять на чертеже правила выполнения сечений.
4.3	Графическая работа № 13 «Выполнение чертежа детали с применением сечений».	1	Способы построения внутренней формы детали. Изготовление информационного продукта по	Применять на чертеже правила выполнения сечений.

			заданному алгоритму.	
4.4	Практическая работа. «Выполнение чертежа детали с необходимыми сечениями по аксонометрическому изображению».	1	Приемы сравнения разных способов изображения. Изготовление информационного продукта по заданному алгоритму.	Выполнять сечения в секущих плоскостях
4.5	Контрольная графическая работа № 14 «Выполнение чертежа детали, содержащего необходимое количество сечений».	1	Правила чтения чертежа с сечениями. Изготовление информационного продукта по заданному алгоритму.	Выполнять сечения в секущих плоскостях
4.6	Передача информации о форме детали на чертежах: разрезы.	1	Содержание понятия: разрезы. Разработка вспомогательной технологии.	Дать определение понятиям: фронтальный, горизонтальный и профильный разрезы. Применять разработку вспомогательной технологии.
4.7	Разрезы простые. Местный разрез.		Содержание понятий: разрез простой, местный разрез. Разработка вспомогательной технологии.	Дать определение понятиям: разрез простой, местный разрез. Применять разработку вспомогательной технологии.
<i>II полугодие</i>				
4.8	Практическая работа. «Выполнение построения фронтального разреза по данному наглядному изображению».	1	Виды разрезов в зависимости от положения секущей плоскости. Разработка вспомогательной технологии.	Выполнять разрезы деталей в зависимости от положения секущей плоскости. Применять разработку вспомогательной технологии.
4.9	Графическая работа № 15. «Выполнение чертежа детали с применением разрезов».	1	Рациональные способы выполнения разрезов. Разработка вспомогательной технологии.	Учитывать возможности применения разных изображений для выявления формы детали. Применять разработку вспомогательной технологии.
4.10	Практическая работа. «Определение изображений, относящихся к сечениям и разрезам».	1	Построение сечений и разрезов. Разработка вспомогательной технологии.	Выявить правильные изображения сечений и разрезов. Применять разработку вспомогательной технологии.
4.11	Соединения половины вида и половины разреза.		Рациональные способы выполнения чертежа, учитывая возможность применения разных	Применять на чертеже соединение половины вида и половины разреза.

			изображений для выявления формы детали. Разработка вспомогательной технологии.	Применять разработку вспомогательной технологии.
4.12	Соединение части вида и части разреза (контурная линия). Тонкие стенки и спицы на разрезе, сведения о сечениях и разрезах.	1	Рациональные способы выполнения чертежей, целесообразность особых правил. Разработка вспомогательной технологии.	Выполнять разрез в несимметричной детали, применять тонкие стенки и спицы на разрезе. Применять разработку вспомогательной технологии.
4.13	Применение разрезов в аксонометрической проекции.	1	Особенности применения разрезов в изометрических проекциях. Разработка вспомогательной технологии.	Выполнять разрез в изометрической проекции. Применять разработку вспомогательной технологии.
4.14	Графическая работа № 16. «Разрезы в аксонометрической проекции».	1	Особенности применения разрезов в изометрических проекциях. Составление карт простых механизмов, включая сборку действующей модели в среде образовательного конструктора.	Применять на практике вырез $\frac{1}{4}$ части детали
4.15	Контрольная графическая работа № 17 «Построение аксонометрической проекции с вырезом $\frac{1}{4}$ части детали»	1	Выполнение чертежа модели детали, сконструированной по заданным условиям ее технического рисунка. Составление карт простых механизмов, включая сборку действующей модели в среде образовательного конструктора.	Выполнять чертеж модели детали, сконструированной по заданным условиям ее технического рисунка
V.	Сборочные чертежи	10		
5.1	Общие сведения о соединениях деталей в сборочных единицах. Разъемные и неразъемные соединения деталей (резьбовые, шпоночные, сварные, клеевые, заклепочные и др.).	1	Содержание понятия: сборочные чертежи. Автоматизированное производство на предприятиях нашего региона. Функции специалистов, занятых в производстве.	Выполнять начертание резьбы. Выполнять изображение наиболее широко применяющихся соединений деталей
5.2	Резьба в отверстиях, условное обозначение и обозначение резьбы.	1	Правила выполнения резьбы в отверстиях. Разработка вспомогательной технологии. Сборка моделей. Исследование характеристик конструкций. Проектирование и	Выполнять начертание резьбы. Выполнять изображение наиболее широко применяющихся соединений деталей. Применять разработку вспомогательной

			конструирование моделей по известному прототипу. Испытания, анализ, варианты модернизации. Модернизация продукта. Разработка конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения.	технологии.
5.3	Чертеж болтового соединения.	1	Правила выполнения чертежа болтового соединения. Изготовление информационного продукта по заданному алгоритму.	Выполнять чертеж болтового соединения
5.4	Чертеж шпилечного соединения.	1	Правила выполнения чертежа шпилечного соединения. Изготовление информационного продукта по заданному алгоритму.	Выполнять чертеж шпилечного соединения
5.5	Чертеж винтового соединения.	1	Правила выполнения чертежа винтового соединения. Изготовление информационного продукта по заданному алгоритму.	Выполнять чертеж винтового соединения
5.6	Графическая работа № 18. «Выполнение резьбового соединения».	1	Правила выполнения резьбовых соединений. Изготовление информационного продукта по заданному алгоритму.	Анализировать резьбовое соединение, выполнять чертеж резьбового соединения
5.7	Шпоночное соединение.	1	Содержание понятий: вал, шпонка, втулка. Изготовление информационного продукта по заданному алгоритму.	Выполнять шпоночное соединение
5.8	Графическая работа № 19. «Выполнение шпоночного соединения».	1	Правила выполнения шпоночного соединения (назначение, количество деталей, их геометрическую форму, рабочие поверхности шпонки). Изготовление информационного продукта по заданному алгоритму.	Выполнять на чертеже шпоночное соединение
5.9	Общие сведения о сборочных чертежах.	1	Правила выполнения сборочных чертежей. Разработка вспомогательной технологии.	Читать сборочные чертежи, применять сведения о сборочных чертежах. Применять разработку вспомогательной технологии.
5.10	Порядок чтения сборочных чертежей.	1	Название изделия; какие изображения даны на чертеже; уметь определять как соединяются между собой детали; знать данные, приведенные на чертеже. Разработка вспомогательной технологии.	Читать сборочные чертежи в определенной последовательности. Применять разработку вспомогательной технологии.

	Итого:	34		
	Графические работы	8		
	Контрольные работы	2		