Приложение №1

Частное учреждение – Нижегородская христианская средняя общеобразовательная школа «Исток»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Учебного курса «Черчение»

Основное общее образование (8-9 классы)

Срок реализации: 2 года

Нижний Новгород

1. **Пояснительная записка.**

Рабочая программа по черчению составлена на основе авторской программы для общеобразовательных учреждений: Черчение 8-9 классы авторы: А.Д. Ботвинников, И.С. Вышнепольский, В.А. Гервер, М. М. Селиверстов.- М.:

Курс направлен на достижение **следующих целей**, обеспечивающих реализацию личностно-ориентированного, когнитивно-коммуникативного, деятельностного подходов к обучению «Черчению»:

-развитие инновационной творческой деятельности в процессе решения прикладных задач;

-овладение методами проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования;

-овладение средствами и формами графического отображения объектов или процессов, правилами выполнения графической документации;

-формирование умений устанавливать взаимосвязь знаний по разным предметам для решения прикладных учебных задач;

-формирование представлений о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, и их востребованностью на рынке труда;

-приобщение школьников к графической культуре – совокупности достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации.

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

Школьный курс черчения:

помогает школьникам овладеть одним из средств познания  окружающего мира;

-имеет большое значение для общего и политехнического образования учащихся;

-приобщает школьников к элементам инженерно-технических знаний в области техники и технологии современного производства;

-содействует развитию графической культуры, познавательных способностей обучающихся, творческих качеств личности через решение разнообразных графических задач, направленных на формирование технического, логического, абстрактного и образно-пространственного мышления.

В основу курса черчения для 8-9 классов положены такие принципы, как:

-научность обучения – опора на теоретические знания основ черчения;

-систематичность и последовательность – изучение материала от простого к сложному, отбор материала в определенной последовательности, доступность, строгость и систематичность изложения в соответствие с возрастными особенностями школьников;

-развивающее обучение - ориентация не только на получение новых знаний в области черчения, но и на активизацию мыслительных процессов, развитие у школьников пространственного мышления, формирование навыков самостоятельной работы;

-связь с жизнью в преподавании черчения - необходимость при подборе учебных заданий стремиться к тому, чтобы их содержание максимально соответствовало реальным деталям и элементам сборочных единиц, которые существуют в технике и осуществлять межпредметные связи с технологией, информатикой и другими учебными дисциплинами через интегрированные уроки, а также повышать требовательность к качеству графических работ школьников на уроках математики, физики, химии. В результате этого будет совершенствоваться общая графическая грамотность обучающихся;

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

Планируемые результаты изучения черчения включают личностные, метапредметные результаты за период обучения, а также предметные достижения обучающегося за каждый год обучения на уровне основного общего образования.

В соответствии с учебным планом курс рассчитан на 1 час в неделю в 8 классе, что составляет 34 часа в год и 0,5 часа в 9 классе, что составляет 17 часов в год

1. **Содержание учебного предмета**

**8 класс**

**Раздел 1. Введение. Техника выполнения чертежей и правила их оформления.** Значение черчения в практической деятельности людей. Краткие сведения об истории черчения. Современные методы выполнения чертежей с применением компьютерных программ. Цели и задачи изучения черчения в школе. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Рациональные приёмы работы инструментами. Организация рабочего места.Понятие о стандартах. Линии чертежа: сплошная толстая основная, штриховая, сплошная волнистая, штрихпунктирная и тонкая штрихпунктирная с двумя точками. Форматы Формат, рамка, основная надпись. Сведения о нанесении размеров на чертежах (выносная и размерная линия, стрелки, знаки диаметра, радиуса, толщины, длины, расположение размерных чисел).Понятие о симметрии. Виды симметрии. Применение и обозначение масштаба. Сведения о чертежном шрифте. Буквы, цифры и знаки на чертежах.

**Раздел 2. Чертежи в системе прямоугольных проекций.**

Проецирование. Центральное и параллельное проецирова­ние. Прямоугольные проекции. Выполнение изображений пред­метов на одной, двух и трех взаимно перпендикулярных плоско­стях проекций.Расположение видов на чертеже и их названия: вид спереди, вид сверху, вид слева. Определение необходимого и достаточно­го числа видов на чертежах. Понятие о местных видах.

**Раздел 3. Аксонометрические проекции. Технический рисунок.**

Получение аксонометрических проекций. Построение аксонометрических проекций. Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции. Направление осей, показатели иска­жения, нанесение размеров.

Аксонометрические проекции плоских и объемных фигур.Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности. Эллипс как проекция окружности. Построение овала.Понятие о техническом рисунке. Технические рисунки и аксонометрические проекции предметов. Выбор вида — аксо­нометрической проекции и рационального способа ее построе­ния.

**Раздел 4. Чтение и выполнение чертежей.**

Анализ геометрической формы предметов. Мысленное расчленение предмета на геометриче­ские тела — призмы, цилиндры, конусы, пирамиды, шар и их части. Чертежи и аксонометрические проекции геомет­рических тел. Чертежи группы геометрических тел.

Проекции вершин, ребер и граней предмета. Нахождение на чертеже вершин, ребер, образующих и по­верхностей тел, составляющих форму предмета.

Порядок построения изображений на чертежах. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предмета. Анализ графического состава изображений.

Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей. Выполнение чер­тежей предметов с использованием геометрических построений: деление отрезка, окружности и угла на равные части; сопряже­ний. Чертежи развёрток поверхностей геометрических тел. Порядок чтения чертежей деталей.

**Раздел 5. Эскизы.**

Выполнение эскизов деталей.

Повторение сведений о способах проецирования.

**Перечень упражнений и практических работ в 8 классе:**

1. Вычерчивание линий чертежа.
2. Анализ правильности оформления чертежа.
3. Деление окружности, углов, отрезков на равные части.
4. Выполнение сопряжений (углов, двух окружностей, двух параллельных прямых, окружности и прямой).
5. Построение овала.
6. Выполнение чертежей плоских деталей с применением геометрических построений.
7. Вычерчивание аксонометрических проекций несложных деталей.
8. Определение и построение недостающих проекций точек по заданным проекциям.
9. Построение третьей проекции по двум заданным с нанесением размеров.
10. Выполнение эскиза и технического рисунка.
11. Анализ геометрической формы предмета.
12. Чтение чертежа детали.

**Обязательный минимум графических работ в 8 классе:**

1. Линии чертежа.
2. Чертеж «плоской» детали.
3. Чертеж детали (с использованием геометрических построений).
4. Построение трёх видов детали по её наглядному изображению.
5. Построение аксонометрической проекции детали по её ортогональному чертежу и нахождение проекций точек.
6. Построение третьего вида по двум данным.
7. Чертеж предмета в трех видах (с преобразованием формы предмета).
8. Эскиз и технический рисунок детали.
9. Чертеж предмета по аксонометрической проекции или с натуры **(контрольная**).

**9 класс**

**Раздел 6. Сечения и разрезы.**

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.Различия между разрезами и сечениями. Простые разрезы (горизонтальные, фронтальные и профильные). Соеди­нения части вида с частью разреза. Обозначение разрезов. Мест­ные разрезы. Особые случаи разрезов. Сложные разрезы (ступенчатый и ломаный). Применение разрезов в аксонометрических проекциях.

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

**Раздел  7. Определение необходимого количества изображений.**

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.

**Раздел  8. Сборочные чертежи.**

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.

**Раздел 9. Чтение строительных чертежей.**

Основные особенности строительных чертежей. Понятие об архитектурно-строительных чертежах, их назна­чении. Разтличия 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.

**Перечень упражнений и практических работ в 9 классе:**

- выбор необходимого сечения и его изображения.

- определение названия материала по типу штриховки в сечениях.

- выбор необходимого разреза и его изображения.

- чтение и выполнение чертежей деталей с применением соединения половины вида и половины разреза.

- выполнение и чтение чертежей резьбовых соединений.

- выполнение и чтение чертежей нерезьбовых соединений.

- выполнение чертежей (эскизов) деталей, имеющих резьбы.

- решение творческих задач с элементами конструирования.  
**Обязательный минимум графических работ в 9 классе:**

- эскиз детали с выполнением сечений.

- эскиз детали с выполнением необходимого разреза.

- чертеж детали с применением разреза (по одному или двум видам детали).

- эскиз с натуры (с применением необходимых разрезов, сечений и других условностей и упрощений).

- чертеж резьбового соединения.

- чтение сборочных чертежей (с выполнением технических рисунков 1—2 деталей).

- деталирование (выполняются чертежи 1—2 деталей).

- решение творческих задач с элементами конструирования **(контрольная**).

- чертёж плана своего дома (квартиры).

1. **Планируемые результаты освоения программы**

**Личностные результаты**

Основные личностные образовательные результаты, достигаемые в процессе подготовки школьников в области черчения:

- развитие познавательных интересов и активности при изучении курса черчения;

- воспитание трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;

- овладение установками, нормами и правилами организации труда;

- 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;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практике, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной и творческой деятельности, готовности и способности вести диалог и достигать в нём взаимопонимания;

- формирование освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;

- развитие правового мышления и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам.

**Метапредметные результаты**

Основные метапредметные образовательные результаты, достигаемые в процессе подготовки школьников в области черчения:

- определение цели своего обучения, постановка и формулировка новых задач в учебе;

- планирование пути достижения целей, в том числе альтернативных;

- способность соотносить свои действия с планируемыми результатами, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся задачей;

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- способность определять понятия, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- организация учебного сотрудничества и совместной деятельности с учителем и сверстниками; работа индивидуально и в группе: умение находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

- использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве Интернета), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета.

**Предметные результаты**

Основные предметные образовательные результаты, достигаемые в процессе подготовки школьников в области черчения:

- приобщение к графической культуре как совокупности достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации;

- развитие зрительной памяти, ассоциативного мышления, статических, динамических и пространственных представлений;

- развитие визуально – пространственного мышления;

- рациональное использование чертежных инструментов;

- освоение правил и приемов выполнения и чтения чертежей различного назначения;

- развитие творческого мышления и формирование элементарных умений преобразования формы предметов, изменения их положения и ориентации в пространстве;

- приобретение опыта создания творческих работ с элементами конструирования, в том числе базирующихся на ИКТ;

- применение графических знаний в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования);

- формирование стойкого интереса к творческой деятельности.

В процессе изучения курса черчения будут осваиваться следующие универсальные учебные действия.

**Регулятивные УУД**

* Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
* Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
* Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
* Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.
* Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

**Познавательные УУД**

* Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, 12 умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.
* Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
* Смысловое чтение.
* Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
* Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

**Коммуникативные УУД**

* Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
* Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
* Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

**Поурочное планирование 8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Программное содержание** |
| 1 | Учебный предмет «черчение» | 1 | Значение черчения в практической деятельности людей. Краткие сведения об истории черчения. Современные методы выполнения чертежей с применением компьютерных программ. Цели и задачи изучения черчения в школе. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Рациональные приёмы работы инструментами. Организация рабочего места.Понятие о стандартах. Линии чертежа: сплошная толстая основная, штриховая, сплошная волнистая, штрихпунктирная и тонкая штрихпунктирная с двумя точками. Форматы Формат, рамка, основная надпись. Сведения о нанесении размеров на чертежах (выносная и размерная линия, стрелки, знаки диаметра, радиуса, толщины, длины, расположение размерных чисел).Понятие о симметрии. Виды симметрии. Применение и обозначение масштаба. Сведения о чертежном шрифте. Буквы, цифры и знаки на чертежах. |
| 2 | Стандарты ЕСКД. Форматы. Масштабы. | 1 |
| 3 | Линии чертежа. ***Графическая работа № 1* «Линии чертежа»** | 1 |
| 4 | Нанесение размеров на чертежах. | 1 |
| 5 | Шрифты чертежные.  Практическая работа. Шрифты. | 1 |
| 6 | ***Графическая работа № 2*** «Чертеж плоской детали». | 1 | Проецирование. Центральное и параллельное проецирова­ние. Прямоугольные проекции. Выполнение изображений пред­метов на одной, двух и трех взаимно перпендикулярных плоско­стях проекций.Расположение видов на чертеже и их названия: вид спереди, вид сверху, вид слева. Определение необходимого и достаточно­го числа видов на чертежах. Понятие о местных видах. |
| 7 | Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей. | 1 |
| 8 | Деление окружности на равные части при помощи циркуля. Сопряжения. | 1 |
| 9 | ***Графическая работа № 3*** «Чертеж детали с использованием геометрических построений» | 1 |
| 10 | Проецирование. | 1 |
| 11 | Расположение видов на чертеже. Местные виды. | 1 |
| 12 | Получение и построение аксонометрических проекций. | 1 | Получение аксонометрических проекций. Построение аксонометрических проекций. Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции. Направление осей, показатели иска­жения, нанесение размеров.  Аксонометрические проекции плоских и объемных фигур.Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности. Эллипс как проекция окружности. Построение овала.Понятие о техническом рисунке. Технические рисунки и аксонометрические проекции предметов. Выбор вида — аксо­нометрической проекции и рационального способа ее построе­ния. |
| 13 | Аксонометрические проекции предметов различной формы. | 1 |
| 14 | Технический рисунок. | 1 |
| 15 | Анализ геометрической формы предмета. Чертежи и проекции геометрических тел. | 1 |
| 16 | Задания для упражнений. | 1 |
| 17 | ***Графическая работа № 4*** «Построение трёх видов детали по её наглядному изображению». | 1 |
| 18 | Порядок построения изображений на чертежах | 1 | Анализ геометрической формы предметов. Мысленное расчленение предмета на геометриче­ские тела — призмы, цилиндры, конусы, пирамиды, шар и их части. Чертежи и аксонометрические проекции геомет­рических тел. Чертежи группы геометрических тел.  Проекции вершин, ребер и граней предмета. Нахождение на чертеже вершин, ребер, образующих и по­верхностей тел, составляющих форму предмета.  Порядок построения изображений на чертежах. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предмета. Анализ графического состава изображений.  Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей. Выполнение чер­тежей предметов с использованием геометрических построений: деление отрезка, окружности и угла на равные части; сопряже­ний. Чертежи развёрток поверхностей геометрических тел. Порядок чтения чертежей деталей. |
| 19 | ***Графическая работа № 5*** «Построение аксонометрической проекции детали по её ортогональному чертежу и нахождение проекций точек» | 1 |
| 20 | Нанесение размеров с учетом формы предмета. | 1 |
| 21 | ***Графическая работа № 6*** «Построение третьего вида по двум данным» | 1 |
| 22 | Порядок чтения чертежей деталей | 1 |
| 23 | ***Графическая работа № 7*** «Выполнение чертежа предмета в трех видах с преобразованием его формы» |  |
| 24 | Выполнение эскизов деталей. | 1 | Выполнение эскизов деталей.  Повторение сведений о способах проецирования. |
| 25 | ***Графическая работа № 8***  «Эскиз и технический рисунок детали» | 1 |
| 26 | ***Графическая работа № 9*** **(контрольная)** «Чертеж предмета по аксонометрической проекции или с натуры». | 1 |
| 27 | Общие сведения о сечениях и разрезах | 1 |
| 28 | Назначение сечений. Правила выполнения сечений | 1 |
| 29 | ***Графическая работа № 10 «***Эскиз детали с выполнением сечений» | 1 |
| 30 | Назначение разрезов. Правила выполнения разрезов | 1 |
| 31 | Задания для упражнений. | 1 |
| 32 | Практическая работа (выполнение заданий и упражнений) | 1 |
| 33 | Соединение вида и разреза. Местный разрез. | 1 |
| 34 | ***Графическая работа № 11*** «Эскиз детали с выполнением необходимого разреза» | 1 |
| ***Итого*** | | 34 | 34 |

**Поурочное планирование 9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Кол-во часов** | **Программное содержание** |
| 1 | Назначение и правила выполнения разрезов и сечений | 1 | 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.Различия между разрезами и сечениями. Простые разрезы (горизонтальные, фронтальные и профильные). Соеди­нения части вида с частью разреза. Обозначение разрезов. Мест­ные разрезы. Особые случаи разрезов. Сложные разрезы (ступенчатый и ломаный). Применение разрезов в аксонометрических проекциях.  Тонкие стенки и спицы на разрезе. Другие сведения о сечениях и разрезах. |
| 2 | Тонкие стенки и спицы на разрезе | 1 |
| 3 | Другие сведения о разрезах и сечениях | 1 |
| 4 | ***Графическая работа №1* «**Чертеж детали с применением разреза» | 1 |
| 5 | Выбор количества изображений и главного изображения.  Условности и упрощения на чертежах | 1 | 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. |
| 6 | ***Графическая работа №2 «***Эскиз с натуры» (с применением необходимых разрезов, сечений и других условностей и упрощений). | 1 |
| 7 | Общие сведения о соединении деталей.  Изображение и обозначение резьбы | 1 | 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. |
| 8 | Чертежи болтовых и шпилечных соединений | 1 |
| 9 | ***Графическая работа №3 «***Чертеж резьбового соединения» | 1 |
| 10 | Чертежи шпоночных и штифтовых соединений | 1 |
| 11 | Общие сведения о сборочных чертежах изделий. Порядок чтения сборочных чертежей | 1 |
| 12 | ***Графическая работа №4 «***Чтение сборочных чертежей»  (с выполнением технических рисунков 1—2 деталей) | 1 | Основные особенности строительных чертежей. Понятие об архитектурно-строительных чертежах, их назна­чении. Разтличия 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. |
| 13 | Условности и упрощения на сборочных чертежах. | 1 |
| 14 | Обобщающее повторение темы «Сборочные чертежи» | 1 |
| 15 | Основные особенности строительных чертежей | 1 |
| 16 | Условные обозначения на строительных чертежах | 1 |
| 17 | ***Графическая работа №9 «***Чертёж плана своего дома (квартиры)» | 1 |
| **Итого** | | **17** |