ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

К ООП ООО МАОУ СШ №121

 **МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****Министерство образования Красноярского края‌‌**

**Главное управление образования администрации г. Красноярска**​

**МАОУ СШ №121**

‌

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Черчение»**

для обучающихся 8-9 классов

**г. Красноярск,‌ 2023**
**‌**​

**Планируемые результаты освоения учебного материала.**

Рабочая программа учебного предмета «черчение» предназначена для учащихся 8-9 классов общеобразовательной школы. Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития, учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения черчения, которые определены стандартом. Рабочая программа является составной частью Основной образовательной программы основного общего образования МАОУ СШ № 121 на 2023-2024 учебный год. Учебный план отводит на изучение предмета «Черчение» в 8,9  классе 68 часов, в год -34 часа, из расчета 1 учебный час в неделю.

Данная программа составлена на основе:

* федерального компонента государственного стандарта основного общего образования требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования;

Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития, учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения черчения, которые определены и соответствуют федеральному компоненту государственных образовательных  стандартов основного общего образования.

**Приоритетной целью** школьного курса черчения является общая система развития мышления, пространственных представлений и графической грамотности учащихся. 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 технического мышления, познавательных способностей учащихся. Кроме того, занятия черчением оказывают большое влияние на воспитание у школьников самостоятельности и наблюдательности, аккуратности и точности в работе, являющихся важнейшими элементами общей культуры труда; благоприятно воздействуют на формирование эстетического вкуса учащихся, что способствует разрешению задач их эстетического воспитания.

**Цель** предмета: научить школьников читать и выполнять чертежи деталей и сборочных единиц, а также применять графические знания при решении задач с творческим содержанием.

**Задачи** предмета:

* Обобщить и расширить знания о геометрических  фигурах и телах,  обучить  воссоздавать образы предметов, анализировать их форму, расчленять на его составные элементы;
* Развить пространственные представления и воображения, пространственное и логическое мышление, творческие способности учащихся, сформировать у учащихся знания об ортогональном (прямоугольном) проецировании на одну, две и три плоскости проекций, о построении аксонометрических проекций (диометрии и изометрии) и приемах выполнения технических рисунков;
* Обучить основным правилами приёмам построения графических изображений, ознакомить учащихся с правилами выполнения чертежей, установленными государственными стандартами ЕСКД;
* Содействовать привитию школьникам графической культуры, развивать все виды мышления, соприкасающиеся с графической деятельностью школьников;
* Научить пользоваться учебниками и справочными пособиями; сформировать познавательный интерес и потребность к самообразованию и творчеству обучить самостоятельно

**Срок реализации** программы: 2 года

Программа содержит перечень объёма обязательных теоретических знаний по предмету, тематическое планирование и перечень графических и практических работ. Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития, учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения черчения, которые определены и соответствуют федеральному компоненту государственных образовательных стандартов основного общего образования в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, планируемыми результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования.

**Характеристика учебного процесса**

**Виды и формы деятельности:** Графические и практические работы, построение графических изображений, работа со справочной литературой, чтение и выполнение чертежей деталей и сборочных единиц.

**Методы и технологии:** совокупность методов обучения черчению отличается от методов обучения другим предметам. Однако отдельные методы обучения, применяемые в черчении, не являются особыми методами. Они представляют собой видоизменение общих методов обучения. В изучении курса черчения используются следующие **методы**: рассказ, объяснение, беседа, наблюдение, моделирование и конструирование, выполнение практических и графических работ, работа с учебником и справочным материалом

**Система оценки достижений учащихся:** Основными формами контроля знаний учащихся являются графические, практические и контрольные работы, которые являются проверочными после изучения основного материала в разделах. Кроме того контроль предусматривает опрос учащихся по изученной теме, закрепление пройденного материала, самостоятельные и проверочные работы, работы по карточкам.

**В 8 классе**Графических и практических работ – 11.

**В 9 классе**Графических и практических работ -11

**Универсальные учебные действия**

 Требования к результатам освоения основных образовательных программ структурируются по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты.

 Личностные результаты обучения в основной школе включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, форсированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы. Изучение черчения в основной школе обусловливает достижение следующих результатов **личностного развития:**

* + формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
	+ формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
	+ формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
	+ умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрприемы;
	+ критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
	+ креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении графических задач;
	+ умение контролировать процесс и результат учебной графической деятельности;
	+ способность к эмоциональному восприятию графических объектов, задач, решений, рассуждений.
* Метапредметные результаты обучения в основной школе состоят из освоенных обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий, способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к проектированию и построению индивидуальной образовательной траектории.

 **Метапредметные результаты обучения**:

* + - умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
		- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
		- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
		- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации;
		- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
		- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
		- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
	+ формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенции);
	+ формирование представлений о черчении как об универсальном языке техники;
	+ умение видеть графическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
	+ умение понимать и использовать графические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
	+ понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
	+ умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.
* Предметные результаты обучения в основной школе включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области; виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению; формирование пространственного мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами.

**Предметными результатами** освоения основной образовательной программы по черчению являются:

* + - формирование понятий о чертежах в системе прямоугольного проецирования, правилами выполнения чертежей, приёмов построения сопряжений, основными правилами выполнения и обозначения сечений и разрезов, условности изображения и обозначения резьбы.
		- формирование представлений о выполнении технического рисунка и эскизов, изображений соединения деталей, особенностях выполнений строительных чертежей;
		- овладение рациональным использованием чертежных инструментов;
		- формирование умений и навыков анализировать форму предметов в натуре и по их чертежам;
		- формирование умений и навыков читать и выполнять чертежи и наглядные изображения несложных предметов, выбирать необходимое число видов на чертежах;
		- формирование умений осуществлять несложное преобразование формы и пространственного положения предметов и их частей;
		- формирование умений применять графические знания в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием;
		- формирование представлений о сборочных чертежах и строительные чертежи, пользоваться ЕСКД и справочной литературой.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "ЧЕРЧЕНИЕ"**

**8 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№  раздела** | **Наименование разделов и тем** | **всего часов** | **теория** | **практика** |
|  |  |
| 1 | Введение. Техника выполнения чертежей и правила их выполнения***.*** | 7 | 2 | 5 |
| 2 | Чертежи в системе прямоугольных проекций | 4 | 1 | 3 |
| 3 | Аксонометрические проекции. Технический рисунок. | 5 | 1 | 4 |
| 4 | Чтение и выполнение чертежей | 14 | 1 | 13 |
| 5 | Эскиз. | 2 | 1 | 1 |
| 6 | Обобщение. Контрольная графическая работа. | 2 | 1 | 1 |
| ИТОГО |  | 34 | 7 | 27 |

**Содержание учебного материала 8 класса**

 **Раздел 1. Техника выполнения чертежей и правила их выполнения*.*(7 часов)**

Значение черчения в практической деятельности людей. Краткие сведения об истории развития чертежей. Современные методы выполнения чертежей. Цели, содержание и задачи изучения черчения в школе. Инструменты. Принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Рациональные приемы работы инструментами. Организация рабочего места. Понятие о стандартах. Знание линий. Форматы, рамка и основная надпись. Некоторые сведения о нанесении размеров (выносная и размерная линии, стрелки, знаки диаметра и радиуса; указание толщины и длины детали надписью; расположение размерных чисел). Применение и обозначение масштаба. Сведения о чертежном шрифте. Буквы, цифры и знаки на чертежах. Анализ графического состава изображений. Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений: деление отрезка, окружности и угла на равные части; сопряжения.

**Раздел 2. Чертежи в системе прямоугольных проекций*.*(4 часа).**

Проецирование. Центральное 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 (расположенных в проекционной связи).

**Раздел 3. Аксонометрические проекции. Технический рисунок. (5 часа).**

Косоугольная, фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции. Направление осей, показатели искажения, нанесение размеров. Аксонометрические проекции плоских и объемных фигур. 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 деталей** **(14 часов).**

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

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

Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов. Использование знак квадрата. Развертывание поверхностей некоторых тел. Чтение чертежей.

**Раздел 5.  Эскиз. (2 часа).**

Выполнение эскиза детали (с натуры). Решение графических задач, в том числе творческих. Контрольная графическая работа

**Раздел 6. Обобщение. Контрольная графическая работа. (2 часа)**

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ЧЕРЧЕНИЮ ДЛЯ 8 КЛАССА**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов и тем** | **Дата изучения** | **Количество часов** | **электронные образовательные ресурсы** |
| **8а** | **8б** | **8в** | **к\р** | **п\р** | **всего** |
| **Раздел 1. Техника выполнения чертежей и правила их выполнения.** |
| 1 | Введение.Чертежные инструменты, материалы и принадлежности. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 2 | Правила оформления чертежей.  |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 3 | Линии чертежа. Чертежный шрифт. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 4 | Форматы. Основная надпись чертежа. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 5 | **Графическая работа №1** Линии чертежа.  |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 6 | Нанесение размеров на чертеже |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 7 | **Графическая работа №2**. Чертеж «плоской детали» |  |  |  | 1 | - | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| **Раздел 2. Чертежи в системе прямоугольных проекций** |
| 8 | Общие сведения о проецировании. Центральное и параллельное проецирование. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 9 | Прямоугольное проецирование. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 10 | Расположение видов на чертеже. Местные виды.  |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 11 | **Практическая работа №3.** Моделирование по чертежу. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| **Раздел 3. Аксонометрические проекции.Технический рисунок.** |
| 12 | Получение аксонометрических проекций. Аксонометрические проекции плоских фигур.  |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 13 | Аксонометрические проекции плоскогранных предметов. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 14 | Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 15 | Фронтальные диметрические и изометрические проекции окружностей. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 16 | Технический рисунок. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| **Раздел 4. Чтение и выполнение чертежей делали** |
| 17 | Анализ геометрических форм предмета. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 18 | Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел. Проецирование куба и прямоугольного параллелепипеда. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 19 | Проецирование правильной треугольной и шестиугольной призм, четырехугольной пирамиды. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 20 | Проецирование тел вращения- шара, цилиндра, конуса. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 21 | Проекции группы геометрических тел. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 22 | Проекции вершин, ребер и граней предмета. Построение точек на поверхности предмета. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 23 | **Графическая работа № 4.** Чертежи и аксонометрические проекции предметов. |  |  |  | 1 | - | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 24 | Порядок построения изображений на чертежах. Построение третьего вида. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 25 | **Графическая работа № 5.** Построение третьего вида по двум данным. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 26 | Нанесение размеров с учетом формы предмета.Деление окружности на равные части.  |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 27 | Сопряжения. **Графическая работа №6** Чертеж детали. |  |  |  | 1 | - | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 28 | Чертежи разверток поверхностей призмы и цилиндра, конуса и пирамиды. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 29 | Порядок чтения чертежей. **Практическая работа №7** Устное чтение чертежей. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 30 | **Графическая работа №8** Выполнение чертежа предмета в 3-х видах. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| **Раздел 5. Эскиз.** |
| 31 | Эскиз. **Графическая работа №9** Эскиз и технический рисунок детали. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 32 | **Графическая работа №10** Выполнение эскизов детали с элементами конструирования. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| **Раздел 6. Обобщение.** |
| 33 | **Контрольная графическая работа** **№ 11** Построение чертежа, аксонометрического изображения и технического рисунка предмета. |  |  |  | 1 | - | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 34 | Анализ контрольной работы. Обобщение. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
|  | всего |  |  |  | 4 | 30 | 34 |  |

**9 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ раздела** | **Наименование разделов и тем** | **всего часов** | **Теория** | **практика** |
| 1 | Сечения и разрезы. | 10 | 3 | 7 |
| 2 | Определение необходимого количества изображений. | 4 | 2 | 2 |
| 3 | Сборочные чертежи. | 12 | 3 | 9 |
| 4 | Чтение строительных чертежей. | 6 | 3 | 3 |
| 5 | Обобщение. Контрольная графическая работа. | 2 | 1 | 1 |
| ИТОГО |  | 34 | 12 | 22 |

**Раздел 1. Сечения и разрезы.** **(10 часов).**

Сечения. Правила выполнения наложенных и вынесенных сечений. Обозначение сечений. Графическое обозначение материалов на сечениях. Разрезы. 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. Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертежах. Выбор главного изображения. Чтение и выполнение чертежей, содержащих условности. Решение графических задач, в том числе творческих.

**Раздел 2.** **Определение необходимого количества изображений. (4 часа).**

Общие понятия 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 резьбы на стержне и в отверстии. Обозначение метрической резьбы. Упрощенное изображение резьбовых соединений. Работа со стандартами и справочными материалами. Чтение чертежей, содержащих изображение изученных соединений деталей. Выполнение чертежей резьбовых соединений.

**Раздел 3.** **Сборочные чертежи. (12 часов).**

Обобщение и систематизация знаний о сборочных чертежах (спецификация, номера позиций и др.). Изображения на сборочных чертежах. Некоторые условности и упрощения на сборочных чертежах. Штриховка сечений смежных деталей. Размеры на сборочных чертежах. Чтение сборочных чертежей. Деталирование. Выполнение простейших сборочных чертежей, в том числе с элементами конструирования.

**Раздел 4.** **Чтение строительных чертежей. (6 часов).**

Понятие о строительных чертежах, их назначение. Отличия строительных чертежей от машиностроительных чертежей. Фасады. Планы. Разрезы. Масштабы. Размеры на строительных чертежах. Условные изображения дверных и оконных проемов, санитарно-технического оборудования. Чтение несложных строительных чертежей.

Контрольная графическая работа

**Раздел 5. Обобщение. Контрольная графическая работа. (2 часа)**

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ЧЕРЧЕНИЮ ДЛЯ 9 КЛАССА**

к учебнику "Черчение" А. Д. Ботвинников, В. Н Виноградов, И. С. Вышнепольский

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Наименование разделов и тем** | **Дата** | **количество часов** | **электронные образовательные ресурсы** |
| 9а | 9б | 9в | к\р | п\р | всего |
| **Раздел 1. Сечения и разрезы.** |
| 35(1) | Повторение сведений о способах проецирования.  |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 36(2) | Сечения и разрезы общие сведения. Их назначение. |   |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 37 (3) | Правила выполнения сечений. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 38(4) | **Графическая работа № 12.** Эскиз детали с выполнением сечений.  |  |  |  | 1 | - | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 39 (5) | Назначения разрезов. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 40 (6) | Правила выполнения разрезов. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 41(7) | Соединение вида и разреза.Местный разрез. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 42 (8) | Тонкие стенки и спицы на разрезе. Другие сведения о разрезах. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 43 (9) | **Графическая работа №13.** Эскиз детали с выполнением необходимого разреза. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 44 (10) | **Графическая работа № 14.** Чертеж детали с применением разреза. |  |  |  | 1 | - | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| **Раздел 2. Определение необходимого количества изображений.** |
| 45 (11) | Выбор количества изображений и главного изображения. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 46 (12) | Условности и упрощения на чертежах. |  |  |  | **-** | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 47 (13) | **Практическая работа № 15.** Устное чтениечертежей. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 48 (14) | **Графическая работа № 16.** Эскиз с натуры. |  |  |  | 1 | - | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| **Раздел 3. Сборочные чертежи.** |
| 49 (15) | Сборочные чертежи.Общие сведения о соединении деталей. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 50 (16) | Изображение и назначение резьбы. Как работать со справочным материалом. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 51 (17) | Чертежи болтовых и шпилечных соединений. |  |  |  | **-** | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 52 (18) | **Графическая работа № 17.** Чертежи резьбового соединения. |  |  |  | 1 | - | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 53 (19) | Чертежи шпоночных и штифтовых соединений. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 54 (20) | Общие сведения о сборочных чертежах. Спецификация. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 55 (21) | Порядок чтения сборочных чертежей.  |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 56 (22) | Условности и упрощения на сборочных чертежах. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 57 (23) | **Практическая работа №18.** Чтение сборочных чертежей. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 58 (24) | Понятие о деталировании. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 59 (25) | **Графическая работа № 19.** Деталирование. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 60 (26) | **Практическая работа № 20.** Решение творческих задач с элементами конструирования. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| **Раздел 4. Строительные чертежи.** |
| 61 (27) | Основные особенности строительных чертежей. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 62 (28) | Изображения на строительных чертежах. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 63 (29) | Масштабы и размеры на строительных чертежах. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 64 (30) | Условные изображения на строительных чертежах. |  |  |  | - | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 65 (31) | Порядок чтения строительных чертежей. |  |  |  | **-** | 1 | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 66 (32) | **Графическая работа № 21.** Чтение строительных чертежей (с использованием справочных материалов). |  |  |  | 1 | - | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 67 (33) | **Контрольная графическая работа № 22.** Выполнение чертежа детали по чертежу сборочной единицы. |  |  |  | 1 | - | 1 | http://nacherchy.ru/ |
| 68 (34) | Анализ контрольной работы. Итоговый урок. |  |  |  | - | 1 | 1 |  |
|  | всего |  |  |  | 6 | 28 | 34 |  |