

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гатчинская средняя общеобразовательная школа №7»

«УТВЕРЖДАЮ»:

Директор Шутова М.В.

Приказ № 116 от «28» 082020 г.

Рабочая программа

«Черчение»

компьютерное черчение «Компас»

возраст обучающихся 13-14 лет, срок реализации программы-1 год

Разработчик программы:

Кознова Наталья Владимировна, педагог дополнительного образования

«РАССМОТРЕНА»:

на заседании ШМО

Протокол № _ от «_» _____ 20_г.

Руководитель _____ /Максимова С.Н./
(подпись, расшифровка)

«СОГЛАСОВАНА»:

Зам. директора по ВР

_____ Максимова С.Н.

(подпись, расшифровка)

«_» _____ 20__ г.

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе Примерной программы основного общего образования в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) основного общего образования по технологии для общеобразовательных школ (раздел «Черчение и графика»), а также примерных программ по учебным предметам (Черчение (базовый уровень) / М.: Просвещение, 2008. Автор: под ред. В.В.Степаковой.) и АСКОН КОМПАС 3-D V12 Практическое руководство.

Исходные документы для составления программы:

- Федеральный закон № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012
- Федеральный государственный образовательный стандарт ФГОС основного общего образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010г. №1897
- «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» в ред. Приказа Минобрнауки России от 21.03.2014г. №215
- Примерные программы по учебным предметам. Технология. 5-9 классы (базовый уровень) /М.: Просвещение,2011.
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014г № 253 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПин 2.4.2.2821-10 (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 г. №189)
- Учебный план МБОУ «Гатчинская СОШ №7»

Рабочая программа включает разделы:

- 1) пояснительную записку;
- 2) общую характеристику учебного предмета;
- 3) описание места учебного курса в учебном плане;
- 4) личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса;
- 5) основное содержание;
- 6) тематическое планирование (последовательность изучения разделов и тем) с распределением учебных часов;
- 7) описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса;
- 8) планируемые результаты изучения курса.

Пояснительная записка

Направленность

Направленность дополнительной образовательной программы **научно-техническая.**

Новизна

Программа представляет собой пропедевтический курс к изучению чертежной компьютерной программы «Компас».

Актуальность

Дальнейшее развитие технического прогресса зависит от освоения компьютерных технологий.

Педагогическая целесообразность

Обучающиеся, ориентированные на профессиональную деятельность, связанную с конструированием и инженерией, нуждаются в более углубленном изучении черчения, чем это предполагает общеобразовательная программа.

Цель программы

Цель настоящей программы – углубленное изучение черчения и практическое знакомство с чертежной компьютерной программой «Компас».

Задачи программы

обучающие:

- 1) познакомить с основными приемами работы в программе «Компас»;
- 2) обучить практическим приемам выполнения чертежей и технических рисунков в программе «Компас»;

воспитательные:

- 1) воспитать интерес к построению чертежей и графическим методам решения задач.
- 2) воспитать строгую последовательность при построении чертежей на компьютере;

развивающие:

- 1) развить навыки пользования компьютером;
- 2) развить технику выполнения и чтения чертежей.

Отличительные особенности программы

Связь с геометрией и стереометрией изучаемой в старших классах и информатикой.

Возраст обучающихся

Программа рассчитана на детей 13-14 лет.

Сроки реализации программы

Срок реализации программы – 1 год, общий объем реализации программы -68 часов.

Режим занятий

Продолжительность занятий в неделю – 2 час. Занятия проводятся один раз в неделю.

Формы занятий

Для реализации целей и задач программы применяются следующие формы обучения: объяснение, беседа, лекция, практическая работа.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Изучение черчения в основной школе обеспечивает достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностным результатом освоения учащимися основной школы учебного курса «Черчение» является формирование следующих умений и качеств:

- проявление познавательных интересов и активности в области инженерно-графической деятельности;
- овладение приемами самооценки накопленных знаний и сформированных умений;
- развитие пространственного, логического, абстрактного мышления, творческих навыков, наблюдательности, внимания, самостоятельности в приобретении знаний и не только графических;
- развитие творческого мышления, креативных качеств личности (способности к длительному напряжению сил и интеллектуальным нагрузкам, самостоятельности и терпению, умению доводить дело до конца, потребности работать в полную силу, умения отстаивать свою точку зрения и др.);
- результатом творческой работы учащихся является рост их интеллектуальной активности, приобретение положительного эмоционально-чувственного опыта, что в результате обеспечивает развитие творческого потенциала личности.

Метапредметным результатом изучения курса «Черчение» является формирование универсальных учебных действий (УУД)

Регулятивные УУД:

- умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от поставленной цели до получения и оценки результата);
- использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа;
- определение сущностных характеристик изучаемого объекта;
- умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- умение применять графические знания в новых ситуациях.
- формирование умений работать в коллективе, вступать в коммуникативные и межличностные отношения;

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать техническую информацию;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (текст в чертеж и т. д.);
- определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);

- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций

Предметным результатом изучения курса «Черчение» является сформированность следующих умений:

- иметь представление о роли графического языка в воспроизводстве, хранении и передаче информации о трехмерных объектах;
- иметь представление о проектировании и конструировании как видах творческой деятельности;
- иметь представление о моделировании и конструировании изделия по заданным условиям;
- иметь представление об этапах разработки проектной документации;
- знать методы графического отображения информации о трехмерных объектах;
- знать метод прямоугольного проецирования;
- знать аксонометрические проекции, технический рисунок;
- знать виды проектной документации и правила ее оформления;
- **в трудовой сфере:**
 - организовать рабочее место;
 - читать и выполнять чертежи;
 - проектирование последовательности операций при построении чертежей;
 - выполнение графических объектов с соблюдением установленных стандартов;
 - соблюдение норм и правил безопасности труда, правил гигиены;
 - соблюдение трудовой и технологической дисциплины;
 - выявление допущенных ошибок в процессе работы и обоснование способов их исправления;
 - документирование результатов труда и проектной деятельности
- **в мотивационной сфере**
- оценивание своей способности и готовности к труду в конкретной предметной деятельности;

выбор профиля технологической подготовки в старших классах полной средней школы или профессии в учреждениях начального профессионального или среднего специального обучения;

- **в физиолого-психологической сфере:**
- развитие моторики и координации движений рук при работе с чертежными инструментами;
- достижения необходимой точности движений при выполнении различных чертежных операций;

сочетание образного и логического мышления в процессе чертежной деятельности

Ожидаемые результаты

в конце обучения учащиеся должны:

- 1) уметь пользоваться основными приемами необходимыми при работе по компьютерному моделированию;
- 2) уметь выполнять модели и рабочие чертежи различных технических деталей;
- 3) бережно относиться к используемой технике;
- 4) иметь интерес к построению чертежей в системе «КОМПАС»;
- 5) иметь навыки решения конструкторских задач.

	<p>отверстий. Добавление фасок. Построение зеркального массива. Создание рассеченных видов. Сечение плоскостью. Создание вспомогательной плоскости. Построение детали «Вилка». Построение тел вращения. Создание шпоночного паза. Создание кинематических элементов. Построение детали «Патрубок». Построение элементов по сечениям. Использование буфера обмена. Построение детали «Упор». Создание ассоциативного чертежа. Создание трех видов. Управление видами. Построение плавных плавных кривых.</p>	
Система Компас-График	<p>Теория: Система Компас-График. Общие сведения. Основные компоненты системы. Основные инструменты системы. Панель свойств и параметры объектов. Использование привязок. Построение осевой линии. Вспомогательные прямые. Усечение, выделение и удаление объектов. Удаление всех вспомогательных прямых. Редактирование всех вспомогательных точек. Повтор последних команд. Выделение объектов рамкой.</p> <p>Практика: Построение видов сверху. Построение окружностей, отрезков. Простановка размеров линейных, угловых. Компоновка чертежа. Заполнение основной надписи. Построение чертежа детали «Корпус». Построение чертежа детали «Шаблон» Построение скруглений. Сечение окружностей. Построение шпоночного паза. Простановка размеров. Местный разрез. Виды с разрывом. Оформление чертежа.</p>	<p>Лекция. Беседа. Устный опрос.</p> <p>Практическая работа.</p>

Тематическое планирование (последовательное изучение разделов и тем) с распределением учебных часов

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Раздел 1 Введение Техника выполнения чертежей и	30	4	26	

	правила их оформления				
2	Раздел 2 Чертежи в системе прямоугольных проекций	15	1	14	
3	Раздел 3 Аксонметрические проекции Технический рисунок	23	2	21	
4	Раздел 4 Чтение и выполнение чертежей	16	1	15	
5	Раздел 5 Эскизы	8	2	6	
6	Раздел 6 Сечения и разрезы	30	6	24	
7	Раздел 7 Определение необходимого количества изображений	4	1	3	
8	Раздел 8 Сборочные чертежи	10	2	8	
	Всего:	136	19	117	

Содержание обучения

Раздел 1

Введение

Учебный предмет «Черчение». Краткие сведения об истории развития чертежей, значение чертежей в практической деятельности людей. Современные методы выполнения чертежей. Цели, содержание и задачи изучения в школе.

Инструменты, принадлежности и материалы, необходимые для занятий по черчению. Рациональные приемы работы инструментами. Организация рабочего места.

Понятие о государственных стандартах. Линии: сплошная толстая основная, сплошная тонкая, штриховая, штрихпунктирная.

Форматы, рамка, основная надпись на чертежах. Применение и обозначение масштаба по ГОСТ 2.302-68. Шрифт чертежный. Некоторые сведения о нанесении размеров (выносные и размерные линии, стрелки, знаки диаметра и радиуса; указание толщины детали надписью; расположение размерных чисел).

Геометрические построения на чертежах. Деление окружности на 3, 6, 12, 4, 8 частей; деление отрезков на равные части. Сопряжение прямого угла. Построение углов с помощью треугольников и транспортира. Построение параллельных и перпендикулярных отрезков. Построение окружности и ее элементов: осей, центра, диаметра, радиуса. Понятие симметрии.

Последовательное выполнение чертежей плоских деталей прямоугольной и круглой формы с применением геометрических построений. Простановка размеров на чертежах плоских деталей. Геометрический и графический анализ чертежей плоских деталей. Чтение чертежей.

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 название. Чертежи деталей прямоугольной формы по наглядному изображению и по моделям с нанесением основных размеров. Чтение чертежей.

Информация о предмете. Разнообразие геометрических форм предметов (простые и сложные). Форма простых геометрических тел: состав, структура, размеры и т. д. Анализ геометрической формы предмета с натуры, по графическим изображениям.

Способы построения ортогональных проекций (внутреннего координирования, с помощью постоянной прямой и т.д.). Чтение проекций геометрических тел и моделей деталей и построение проекций, наглядных изображений и технических рисунков геометрических тел и моделей. Способы построения изображений на основе анализа геометрической формы предмета. Сопряжения.

Операции с трехмерными объектами (преобразование формы, изменение положения в пространстве) и отображение их на проекционном чертеже. Моделирование формы предмета по заданным условиям и изображение проекционных чертежей

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 название. Чертежи деталей прямоугольной формы по наглядному изображению и по моделям с нанесением основных размеров. Чтение чертежей.

Раздел 3

АксонOMETрические проекции.

Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции, направление осей, показатели искажения, нанесение размеров.

АксонOMETрические проекции. Изометрическая проекция. Способы построения аксонOMETрических проекций некоторых простых геометрических тел и моделей деталей. Чтение аксонOMETрических проекций. Технический рисунок. Приемы выполнения технического рисунка.

Раздел 4

Чтение и построение чертежей

Чтение чертежей – геометрический анализ.

Понятие о техническом рисунке. Построение от руки и на глаз аксонOMETрических проекций плоских фигур.

Моделирование по чертежам. Составление модели по аксонOMETрической проекции, по чертежам.

Правила расположения видов на чертеже. Устное чтение чертежей. Решение графических задач, в том числе творческих.

Раздел 5

Эскизы.

Порядок выполнения эскиза.

Обязательный минимум графических и практических работ.

(Чертежи выполняются на отдельных листах формата А4, упражнения – в тетрадах).

Работы	Примечание
1. Линии чертежа.	
2. Оформление формата по ГОСТу.	
3. Чертеж плоской детали.	
4. Чертеж «плоской» детали круглой формы.	С использованием геометрических построений (деление окружности на 4, 8, 3, 6, 12 частей).
5. Чертеж детали в трех видах с	По наглядному изображению и по

нанесением размеров.	моделям.
6. Моделирование по чертежам.	Составление моделей по чертежам, по аксонометрической проекции.
7. Построение аксонометрической (изометрической) проекции плоских фигур. 8. Устное чтение проекционных чертежей	По моделям.
9. Выполнение чертежа предмета по аксонометрической проекции (контрольная работа)	

Обязательный минимум графических работ.

(чертежи выполняются на отдельных листах формата А4, упражнения в тетрадях).

Работы	Примечание
1. Анализ формы предмета. Построение чертежа предмета по описанию.	
2. Построение аксонометрической проекции по чертежу детали.	
3. Построение недостающей проекции предмета по двум заданным	
4. Рациональный выбор количества видов. Выполнить чертеж по наглядному изображению.	
5. Чертеж детали с сопряжением	С использованием геометрических построений.
6. Эскиз и технический рисунок детали с натуры.	Построение моделей геометрических тел (1-2) по выбору
7. Выполнение эскизов деталей с включением элементов конструирования	С преобразованием формы предмета
8. Устное чтение чертежей.	Решение задач с неполными данными.
9. Контрольная работа «Чертеж предмета с натуры в необходимом количестве видов и изометрическая проекция»	По аксонометрической проекции или с натуры.

Раздел 6

Сечения и разрезы

Понятие о сечении. Назначение. Сечения вынесенные и наложенные. Правила выполнения и обозначения сечений.

Разрезы, назначение разрезов и обозначение. Различия между разрезами и сечениями. Простые разрезы: фронтальные, горизонтальные, профильные, местные. Условности и упрощения при построении разрезов. Особые случаи разрезов. Сложные разрезы. Разрезы в аксонометрии.

Чтение и построение чертежей с сечениями и разрезами.

Раздел 7

Определение необходимого количества изображений

Выбор главного изображения. Условности и упрощения на чертежах.

Раздел 8

Сборочные чертежи

Общие понятия о соединении деталей. Разъемные и неразъемные соединения. Изображение и обозначение резьбы (метрической). Использование стандартов и справочных материалов для определения действительных размеров резьбы стандартных изделий.

Обобщение и систематизация знаний о назначении сборочных чертежей, их оформлении (спецификация, номера позиций и др. сведения об оформлении сборочных чертежей). Разрезы на сборочных чертежах, штриховка сечений смежных деталей и др. условности. Размеры на сборочных чертежах.

Общие понятия о соединении деталей. Типовые соединения. Упрощенное изображение резьбовых соединений. Использование стандартов и справочных материалов для конструкций резьбовых соединений.

Типовые резьбовые соединения: шпилечные, винтовые, болтовые.

Строительные чертежи

Основные особенности строительных чертежей. Изображения на строительных чертежах (фасад, план, разрез).

Масштабы, размеры на строительных чертежах. Отличие строительных чертежей и машиностроительных.

Условные изображения на строительных чертежах (оконные и дверные проемы, лестничные клетки и т. д.).

Порядок чтения строительных чертежей.

Практическая работа (план классной комнаты).

Обобщение знаний (1 час).

Обязательный минимум графических и практических работ.

(чертежи выполняются на отдельных листах формата А 4, упражнения - в тетрадях).

Работы	Примечание
1. Построение третьего вида	По заданию учителя.
2. Чертеж детали с выполнением рационального сечения	По заданию учителя.
3. Выполнение чертежа с применением разреза	По наглядному изображению.
4. Построение детали в изометрической проекции с выполнением выреза ее $\frac{1}{4}$ части	По двум видам.
5. Построение сложных разрезов	По двум видам.
6. Чтение чертежей с разрезами.	
7. Чертеж резьбового соединения	Построение болтового соединения.
8. Чтение сборочных чертежей (устно).	

9. Чтение строительных чертежей	Выполнение чертежей классной комнаты
10. Контрольная работа «Выполнение чертежа детали по сборочному чертежу».	Выполнение чертежей 1-2 деталей в тетради.

Методическое обеспечение

Формы занятий

При проведении учебных занятий используются следующие методы обучения и соответствующие им формы занятий:

- словесный: беседа, лекция;
- наглядный: демонстрация чертежей, плакатов;
- практический: практическая работа;
- Репродуктивный: построение моделей по чертежу.

Дидактический материал и учебно-материальная база

Компьютеры, компьютерное обеспечение – программа «Компас», карточки-задания,

Формы подведения итогов

№	Разделы и темы	Формы подведения итогов
1	Вводное занятие. Техника безопасности	Устный опрос
2.	Компьютерное моделирование	Практическая работа «Построение модели»
3.	Система Компас-График	Практическая работа «Чертеж в системе Компас-График»

Список литературы

для педагога:

1. АО АСКОН КОМПАС 3-D V12 Практическое руководство.
2. АО АСКОН КОМПАС-ГРАФИК V12 Практическое руководство

для обучающихся:

3. АО АСКОН Азбука КОМПАС-3-D V12
4. АО АСКОН Азбука КОМПАС-ГРАФИК V12

**Учебно-календарный план на 2020-2021 учебный год по программе
«Компас»**

Педагог: Кознова Н.В.

Месяц	Раздел. Тема.	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
Сентябрь	Вводное занятие. Техника безопасности при работе на компьютере. Правила поведения в компьютерном классе.	1		1
	Общие сведения о системе. Интерфейс и основные приемы работы в системе «Компас» Создание и сохранение файла.	2		2
	Общие принципы моделирования. Основные термины модели. Выбор ориентации модели.		2	2
	Создание основания детали. Привязки. Требование к эскизам. Редактирование детали – операция выдавливание. Добавление материала к основанию. Указание объектов в окне модели. Практическая работа.	2	1	3
	Итого:	5	3	8
Октябрь	Практическая работа. Построение модели. Построение скруглений и фасок.		2	2
	Практическая работа. Построение зеркального массива, бобышек и сквозных отверстий.		2	2
	Создание конструктивной плоскости. Выдавливание до ближайшей поверхности		2	2
	Построение детали «Вилка». Создание		2	2

	массива по концентрической сетке и массива канавок.			
	Итоговая самостоятельная работа «Построение детали». Карточки-задания.		2	2
	Итого:		10	10
	Итого с начала года:	5	13	18
Ноябрь	Создание кинематических элементов. Построение детали «Патрубок. Практическая работа.		2	2
	Построение элементов по сечениям. Использование буфера обмена.	2		2
	Построение элементов по сечениям с осевой линией. Построение плоскости через вершину параллельно другой плоскости.	2		2
		4	2	6
	Итого:	4	2	6
	Итого с начала года:	9	15	24
Декабрь	Построение тел вращения. Создание шпоночного паза – построение касательной.		2	2
	Самостоятельная работа. Построение детали «Вал».		2	2
	Добавление отверстий. Самостоятельная работа. Построение модели с отверстиями.		2	2
	Использование самостоятельных построений. Практическая работа.		2	2
			8	8
	Итого:		8	8
	Итого с начала года:	9	23	32
Январь	Создание рассеченных видов. Сечение плоскостью. Создание вспомогательных плоскостей.	2		2
	Самостоятельная работа. Построение детали «Упор»		2	2
	Использование самостоятельных построений. Практическая работа.		2	2
		2	4	6
	Итого:	2	4	6
	Итого с начала года:	11	27	38
Февраль	Ассоциативный чертеж. Создание ассоциативного чертежа. Построение трех стандартных видов.		2	2
	Использование видов. Управление видами. Советы по использованию видов.	2		2
	Построение плавных кривых. Построение линий разрыва при помощи команды Кривая Безье.		2	2
	Система КОМПАС-График. Общие сведения. Основные компоненты системы. Основные инструменты системы.	2		2
		4	4	8
	Итого:	4	4	8
	Итого с начала года:	15	31	46

Март	Создание чертежа. Панель свойств и параметры объектов. Использование привязок. Построение осевой линии	2		2
	Вспомогательные прямые. Усечение, выделение и удаление объектов. Удаление всех вспомогательных прямых.		2	2
	Редактирование характерных точек. Повтор последних команд. Наклонные отрезки. Построение ребер жесткости. Штриховка.		2	2
		2	4	6
	Итого:	2	4	6
	Итого с начала года:	17	35	52
Апрель	Построение видов сверху. Проекционные связи. Построение окружностей, отрезков.		2	2
	Выделение объектов рамкой. Симметрия. Простановка размеров линейных, угловых. Построение линий разрезов. Компонировка чертежа. Заполнение основной надписи.		2	2
	Практическая работа. Построение чертежа детали «Корпус».		2	2
	Практическая работа индивидуальная. Построение чертежа детали.		2	2
			8	8
	Итого:		8	8
	Итого с начала года:	17	43	60
Май	Создание чертежа детали «Шаблон». Черчение в масштабе. Ввод абсолютных координат. Построение касательного отрезка, круглений. Усечение окружностей. Построение шпоночного паза.		2	2
	Создание чертежа детали «Ось». Построение фасок и скруглений. Расчет массы тел вращения.		2	2
	Выравнивание объектов. Фаски. Управление усечением объектов. Выделение объектов текущей рамкой. Симметрия. Оформление местного разреза. Создание вида с разрывом.		2	2
	Итоговая самостоятельная работа. Построение модели и рабочего чертежа детали по индивидуальным заданиям.		2	2
			8	8
	Итого:		8	8
	Итого с начала года:	17	51	68

Учебно-календарный план на 2013-2014 учебный год по программе «Компас»

Педагог: Кознова Н.В.

№ занятия	Тема занятия	Теория	Практика	Всего	Дата проведения по плану	Дата проведения фактически
1	Вводное занятие. Техника безопасности при работе на компьютере. Правила поведения в компьютерном классе.	1		1	07.09	
2	Общие сведения о системе. Интерфейс и основные приемы работы в системе «Компас» Создание и сохранение файла.	1		1	14.09	
3	Общие принципы моделирования. Основные термины модели. Выбор ориентации модели.		1	1	21.09	
4	Создание основания детали. Привязки. Требование к эскизам. Редактирование детали – операция выдавливание. Добавление материала к основанию. Указание объектов в окне модели. Практическая работа.		1	1	28.09	
		2	2	4		
	Итого:	2	2	4		
5	Практическая работа. Построение модели. Построение скруглений и фасок.		1	1	05.10	
6	Практическая работа. Построение зеркального массива, бобышек и сквозных отверстий.		1	1	12.10	

7	Создание конструктивной плоскости. Выдавливание до ближайшей поверхности		1	1	19.10	
8	Построение детали «Вилка». Создание массива по концентрической сетке и массива канавок.		1	1	26.10	
			4	4		
		Итого:	4	4		
		Итого с начала года:	2	6	8	
9	Итоговая самостоятельная работа «Построение детали». Карточки-задания.		1	1	02.11	
10	Создание кинематических элементов. Построение детали «Патрубок. Практическая работа.		1	1	16.11	
11	Построение элементов по сечениям. Использование буфера обмена.	1		1	23.11	
12	Построение элементов по сечениям с осевой линией. Построение плоскости через вершину параллельно другой плоскости.	1		1	30.11	
		2	2	4		
		Итого:	2	2	4	
		Итого с начала года:	4	8	12	
13	Построение тел вращения. Создание шпоночного паза – построение касательной.		1	1	07.12	
14	Самостоятельная работа. Построение детали «Вал».		1	1	14.12	
15	Добавление отверстий. Самостоятельная работа. Построение модели с отверстиями.		1	1	21.12	
16	Использование самостоятельных построений. Практическая работа.		1	1	28.12	
			4	4		
		Итого:	4	4	4	
		Итого с начала года:	4	12	16	
17	Создание рассеченных видов. Сечение плоскостью. Создание вспомогательных плоскостей.	1		1	18.01	
18	Самостоятельная работа. Построение детали «Упор»		1	1	25.01	
		1	1	2		
		Итого:	1	1	2	
		Итого с начала года:	5	13	18	
19	Использование самостоятельных построений. Практическая работа.		1	1	01.02	
20	Ассоциативный чертеж. Создание ассоциативного чертежа. Построение трех стандартных видов.		1	1	08.02	
21	Использование видов. Управление видами. Советы по использованию видов.	1		1	15.02	
22	Построение плавных кривых. Построение линий разрыва при помощи команды Кривая Безье.		1	1	22.02	
		1	3	4		
		Итого:	1	3	4	
		Итого с начала года:	6	16	22	

23	Система КОМПАС-График. Общие сведения. Основные компоненты системы. Основные инструменты системы.	1		1	01.03	
24	Создание чертежа. Панель свойств и параметры объектов. Использование привязок. Построение осевой линии	1		1	07.03	
25	Вспомогательные прямые. Усечение, выделение и удаление объектов. Удаление всех вспомогательных прямых.		1	1	15.03	
26	Редактирование характерных точек. Повтор последних команд. Наклонные отрезки. Построение ребер жесткости. Штриховка.		1	1	22.03	
27	Построение видов сверху. Проекционные связи. Построение окружностей, отрезков		1	1	29.03	
		2	3	5		
	Итого:	2	3	5		
	Итого с начала года:	8	19	27		
28	Выделение объектов рамкой. Симметрия. Простановка размеров линейных, угловых. Построение линий разрезов. компоновка чертежа. Заполнение основной надписи.		1	1	05.04	
29	Практическая работа. Построение чертежа детали «Корпус».		1	1	12.04	
30	Практическая работа индивидуальная. Построение чертежа детали.		1	1	19.04	
31	Создание чертежа детали «Шаблон». Черчение в масштабе. Ввод абсолютных координат. Построение касательного отрезка, круглений. Усечение окружностей. Построение шпоночного паза		1	1	26.04	
			4	4		
	Итого:		4	4		
	Итого с начала года:	8	23	31		
32	Создание чертежа детали «Ось». Построение фасок и скруглений. Расчет массы тел вращения.		1	1	10.05	
33	Выравнивание объектов. Фаски. Управление усечением объектов. Выделение объектов текущей рамкой. Симметрия. Оформление местного разреза. Создание вида с разрывом.		1	1	17.05	
34	Итоговая самостоятельная работа Построение модели и рабочего чертежа детали по индивидуальным заданиям.		1	1	24.05	
			3	3		
	Итого:		3	3		
	Итого с начала года:	8	26	34		

