Согласовно Утверждаю

Руководитель РМО математики Зам.директора по УВР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

«\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_г.

**Календарно-тематическое планирование**

**по элективному курсу**

**«Черчение с элементами компьютерной графики»**

**10-11 классы**

**10 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | **№ урока** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Дом.задание** |
| 1. **Графический язык и его роль в передаче информации о предметном мире (3 ч.)**
 |
|  | 1. | Типы графических изображений. Примеры работы с чертежными инструментами | 1 | Гр.р.№1 |
|  | 2. | САПР КОМПАС 3D LT . Инструментальная панель «Геометрия» | 1 | Учить записи |
|  | 3. | Гр.р. №2 «Чертеж плоской детали» (машинный способ) | 1 | - |
| 1. **Геометрические тела, предметы окружающего мира и геометрическая информация о них (3 ч.)**
 |
|  | 4. | Геометрическая форма предметов | 1 | Учить записи |
|  | 5. | Изучение формы геом.тел с помощью САПР КОМПАС 3D LT | 1 | - |
|  | 6. | Анализ геометрической формы предметов | 1 | Учить записи |
| 1. **Графическое отображение и чтение геометрической информации о предмете (11ч.)**
 |
|  | 7. | Проецирование: центральное и параллельное. Понятие о проекциях | 1 | Учить записи |
|  | 8. | Ортогональное проецирование на одну плоскость проекций | 1 | Учить записи |
|  | 9. | Построение графических объектов средствами САПР КОМПАС 3D LT | 1 | - |
|  | 10. | Проецирование на 2, 3 плоскости проекций | 1 | Гр.р. №3 |
|  | 11. | Гр.р.№4 «Чертеж детали в системе 2 плоскостей проекций» (машинный способ) | 1 | - |
|  | 12. | Гр.р.№6 «Чертеж детали в системе 3 плоскостей проекций» (машинный способ) | 1 | Гр.р.№5 |
|  | 13. | Операции с трехмерными объектами в САПР КОМПАС 3D LT | 1 | Гр.р. №7 |
|  | 14. | Аксонометрическое проецирование | 1 | Гр.р.№8 |
|  | 15. | Построение заготовок изометрической проекции в САПР КОМПАС 3D LT. Гр.р. №9 | 1 | - |
|  | 16. | Технический рисунок. Гр.р. №10 «Моделирование трехмерной модели по эскизу заготовки» (машинный способ) | 1 | Гр.р.№11 |
|  | 17. | Построение чертежей разверток геом.тел и технических деталей | 1 | Гр.р. №12 |
| 1. **Изделие и технико-технологическая информация о нем (1 ч.)**
 |
|  | 18. | Понятие об изделии. Техническая информация об изделии | 1 | Учить записи |
| 1. **Графическое отображение и чтение технико-технологической информации об изделии (15 ч.)**
 |
|  | 19. | Общие сведения о чертежах разного назначения. Понятие о гос.стандартах ЕСКД. Оформление чертежей. Гр.р. №13 (машинный способ) | 1 | Учить записи |
|  | 20. | Графические носители информации на чертежах. Текст в САПР КОМПАС 3D LT | 1 | Учить записи |
|  | 21. | Понятие о слое. Гр.р. №14 «Создание многослойного чертежа детали» | 1 | - |
|  | 22. | Изображения на чертежах: виды, разрезы, сечения | 1 | Гр.р.№15 |
|  | 23. | Штриховка замкнутой области | 1 | Гр.р.№16 |
|  | 24. | Гр.р.№17 «Выполнение разрезов и сечений на трехмерной модели» (машинный способ) | 1 | - |
|  | 25. | Выбор главного изображения и необходимого числа изображений. Условности и упрощения на чертежах | 1 | Гр.р.№18 |
|  | 26. | Гр.р.19 «Чертеж детали с необходимым количеством изображений» (машинный способ) | 1 | Гр.р.№20 |
|  | 27. | Гр.р.№21 «Изометрическая проекция с разрезом на ¼» | 1 | Гр.р.№22 |
|  | 28. | Правила нанесения размеров детали. Инструментальная панель размеров | 1 | Учить записи |
|  | 29. | Последовательность выполнения чертежа ручным и машинным способом | 1 | Учить записи |
|  | 30. | Чтение рабочих чертежей | 1 | Учить записи |
|  | 31. | Гр.р.№23 «Конструирование деталей по заданным параметрам» (ручной способ) | 1 | - |
|  | 32. | Гр.р.№24 «Конструирование деталей по заданным параметрам» (машинный способ) | 1 | - |
|  | 33. | Гр.р.№25 «Чертеж детали по наглядному изображению» (машинный способ) | 1 | - |
| 1. **Обобщение знаний (1ч.)**
 |
|  | 34. | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 | - |

**11 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | **№ урока** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Дом.задание** |
| 1. **Сборочная единица и технико-технологическая информация о ней (3 ч.)**
 |
|  | 1. | Понятие о сборочной единице. Стандартные и оригинальные детали. | 1 | Учить записи |
|  | 2. | Положение и взаимодействие составных частей и деталей в сб.единицах | 1 | Учить записи |
|  | 3. | Библиотека файлов чертежей стандартных и типовых деталей. | 1 | Учить записи |
| 1. **Изображение некоторых соединений деталей на чертежах (8 ч.)**
 |
|  | 4. | Общие сведения о соединениях деталей | 1 | Учить записи |
|  | 5. | Условное изображение и обозначение резьбы. Использование команд «Ввод дуги» и «Эквидистанта» для обозначения резьбы | 1 | Учить записи |
|  | 6. | Чертеж болтового и винтового соединения | 1 | Учить записи |
|  | 7. | Гр.р.№1 «Чертеж резьбового соединения» (машинный способ) | 1 | Гр.р.№2 |
|  | 8. | Чертеж шпоночного соединения | 1 | Учить записи |
|  | 9. | Чертеж штифтового соединения | 1 | Учить записи |
|  | 10. | Чертеж сварного и паяного соединения | 1 | Учить записи |
|  | 11. | Чертеж клееного, сшивного и заклепочного соединения | 1 | Учить записи |
| 1. **Отображение и чтение технико-технологической информации о сборочной единице (22ч.)**
 |
|  | 12. | Виды графической документации сб.единицы. | 1 | Учить записи |
|  | 13. | Анализ отображения состава сб.единицы. Условное изображение материалов. | 1 | Учить записи |
|  | 14. | Изображения на СБ. Условности и упрощения на СБ. Создание фрагмента в КОМПАС 3D LT. | 1 | Учить записи |
|  | 15. | Размеры на СБ | 1 | Учить записи |
|  | 16. | Техническая и технологическая информация на СБ | 1 | Учить записи |
|  | 17. | Выполнение сборочных чертежей | 1 | Учить записи |
|  | 18. | Гр.р.№3 «Технический рисунок детали, выполненной по СБ» (ручной способ) | 1 | - |
|  | 19. | Гр.р.№4 «Сборочный чертеж сборочной единицы» (машинный способ) | 1 | - |
|  | 20. | Чтение СБ. Построение СБ изделия из готовых блоков чертежей деталей машинным способом | 1 | Учить записи |
|  | 21. | Деталирование чертежей сб.единиц. Деталирование многослойного сборочного чертежа в САПР КОМПАС 3D LT | 1 | Учить записи |
|  | 22. | Гр.р.№ 5 «Деталирование СБ в САПР КОМПАС 3D LT» (машинный способ) | 1 | - |
|  | 23. | Гр.р.№ 6 «Деталирование СБ в САПР КОМПАС 3D LT» (ручной способ) | 1 | - |
|  | 24. | Конструирование деталей сб.единиц по заданным условиям | 1 | Учить записи |
|  | 25. | Выполнение рабочего чертежа сконструированной детали | 1 | Учить записи |
|  | 26. | Гр.р.7 «Чертеж реконструируемой детали для сб.единиц» (ручной способ) | 1 | - |
|  | 27. | Гр.р.8 «Чертеж реконструируемой детали для сб.единиц» (машинный способ) | 1 | - |
|  | 28. | Создание СБ машинным способом из ранее созданных фрагментов | 1 | Учить записи |
|  | 29. | Создание СБ машинным способом из ранее созданных фрагментов | 1 | Учить записи |
|  | 30. | Гр.р.№9 «Создание СБ на основе редактирования существующих изображений» (машинный способ) | 1 | - |
|  | 31. | Гр.р.№10 «Заполнение спецификации» (машинный способ) | 1 | - |
|  | 32. | Гр.р.№11 «Выполнение СБ изделия, содержащего повторяющиеся изображения» (машинный способ) | 1 | - |
|  | 33. | Гр.р.№12 «Создание СБ с помощью инженерной компьютерной графики» (машинный способ) | 1 | - |
| 1. **Обобщение знаний (1ч.)**
 |
|  | 34. | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 | - |