


Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Иргейская средняя общеобразовательная школа»

«РАССМОТРЕНО»

Руководитель МО


 Нигматулина Г.А.

« 31 » 08 2018 г.

протокол № 1

«СОГЛАСОВАНО»


Заместитель директора

 Гамбалеvская О.М.

« 31 » 08 2018 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

 Суровцева Т.А.

« 31 » 08 2018 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА**

Учителя Иванова Леонида Андреевича (I кв. категории)

(Ф.И.О. учителя, квалификационная категория)

Предмет элективный курс «Черчение с элементами компьютерной графики»

Предметная область технология

Класс 11

Срок реализации программы 2018 – 2019 учебный год

## Пояснительная записка

### Статус документа.

Адаптивная программа составлена на основе авторской программы: черчение. Черчение с элементами компьютерной графики В.В. Степакова. Москва «Просвещение» 2007 год.

Настоящая программа рассчитана на начальное профессиональное обучение учащихся 10 – 11 классов по курсу **«Пространственное моделирование и проектирование на ПК»**. Двухгодичная программа рассчитана на 68 часов (по 1 часу в неделю).

Программа разработана на основе «Обязательного минимума содержания среднего (полного) общего образования РФ» и с учетом Рекомендаций по составлению учебных программ по информатике, разработанных рабочей группой Международной федерации по обработке информации (IFIP) под эгидой ЮНЕСКО.

Программа обучения рассчитана на определенный уровень подготовки учащихся:

- базовые знания по информатике;
- владение основными приемами работы в операционной среде Microsoft Windows;
- владение пакетом Microsoft Office.

**Целью программы** является приобщение учащихся к графической культуре — совокупности достижений человечества в области освоения и применения ручных и машинных способов передачи графической информации. Формирование у учащихся целостного представления пространственного моделирования и проектирования объектов на компьютере, умения выполнять геометрические построения на компьютере. Создание собственных моделей. Развитие образного пространственного мышления учащихся.

### Структура документа

Рабочая программа включает три раздела: пояснительную записку; основное содержание с распределением учебных часов по разделам курса, содержанием разделов и тем; рекомендуемый перечень практических работ.

В конце рабочей программы приведены требования к уровню подготовки выпускников основной школы.

### Основные задачи программы:

- Систематизировать подходы к изучению предмета;
- Сформировать у учащихся единую систему понятий, связанных с созданием трехмерных и плоскостных моделей объектов;
- Показать основные приемы эффективного использования систем автоматизированного проектирования; • Сформировать логические связи с другими предметами (геометрией, черчением, информатикой) входящими в курс среднего образования;
- Дать учащимся знания основ метода прямоугольных проекций и построения аксонометрических изображений с помощью программы КОМПАС-3D;
- Дать понятие математического описания геометрического объекта;
- Ознакомить с важнейшими правилами выполнения чертежей, условными изображениями и обозначениями, установленными государственными стандартами, библиотеками КОМПАС-3D;
- Научить анализировать форму и конструкцию предметов и их графические изображения, понимать условности чертежа читать и выполнять эскизы и чертежи деталей;

- Познакомить с методами и способами хранения графической информации с помощью компьютера, дать понятия графических примитивов, алгоритма построения геометрических объектов;
- Научить самостоятельно работать с учебными и справочными пособиями.
- Изучить порядок использования ГОСТов ЕСКД и правила оформления графической (чертежи) и текстовой (спецификации) документации. Получение начальных навыков профессиональной деятельности по профессиям чертежник, чертежник-конструктор;

Работа с графической информацией стала отдельной специальностью, остро востребованной на рынке труда. Курс **«Пространственное моделирование и проектирование на ПК»** включает в себя элементы общей информатики, элементы черчения, геометрии и математического описания элементарных геометрических объектов.

Работа по предложенной программе требует соответствующего оборудования (дисплейный класс с профессиональными ПК, принтер) и программного обеспечения КОМПАС-3D LT

Учащиеся приобретают знания и умения работы на современных профессиональных ПК и программных средствах, включая графические редакторы **КОМПАС-3D LT, ArCon.**

В процессе прохождения курсов учащимся 11 класса целесообразно знакомится с использованием компьютера на производстве (конструкторское бюро, конвейер, цеха металлообработки, сборки и другие) для разработки и изготовления чертежей и другой конструкторской документацией, объемных (3D) моделей деталей и сборок промышленных изделий.

Итогом работы учащихся должны (могут) быть реферат по теме занятия, подготовленный на ПК; разработанные объемные модели или чертежи деталей, полученных с производства или изучаемых на уроках труда и домоводства; чертежно-конструкторский проект по теме «Деталировка сборочного изделия» (проводимый всеми учащимися группы). Целесообразно проводить профориентационное тестирование учащихся на ПК для оценки качества полученных знаний для указанных выше профессий по настоящей программе.

Структура курса «Пространственное моделирование и проектирование на ПК» состоит из двух блоков, изучаемых в 10—11 классах.

Содержание первого блока направлено на систематизацию представлений о форме предметов, выработку умений анализировать форму и графически отображать ее методами проецирования, а также умения читать различные изображения. В данном блоке изучаются машинные способы моделирования объектов на плоскости. Методы построения примитивов, используемых для выполнения проекций и их редактирования.

Содержание второго блока на изучение способов создания моделей изображений объемных тел, изменения их положения относительно наблюдателя. Предусматривает формирование понятия математической модели геометрического объекта, развитие умений анализировать форму моделей (деталей), выполнять и читать несложные рабочие чертежи, содержащие виды, разрезы, сечения, а также изучение возможностей системы КОМПАС-3D LT по выполнению технической документации на несложные изделия (детали).

Часть материала предлагается в виде теоретических занятий.

Текущий контроль усвоения материала должен осуществляться путем устного / письменного опроса или практических заданий. Периодически знания и умения по пройденным темам проверяются письменными контрольными работами, выполнением тестовых заданий и графических работ. Итоговая аттестация учащихся проходит в форме защиты выпускной проектной работы.

По окончании обучения по данной образовательной программе, учащиеся должны уметь создавать компьютерные чертежи моделей в трех проекциях, пространственные модели деталей, выполнять редактирование объектов.

На учебных и практических занятиях обращается внимание учащихся на соблюдение требований безопасности труда, пожарной безопасности, производственной санитарии и личной гигиены.

Основные знания и умения

**Учащиеся должны знать:**

- Основные правила и инструкции по охране труда и пожарной безопасности при работе с ПК;
- Основные понятия компьютерной графики.
- Способы визуализации изображений (векторный и растровый).
- Математические основы компьютерной графики.
- Основные принципы моделирования на плоскости;
- Основы трехмерного моделирования и проектирования
- Основные средства для работы с графической информацией.
- Порядок использования ГОСТов ЕСКД и правила оформления графической (чертежи) и текстовой (спецификации) документации.

**Учащиеся должны уметь:**

- Выполнять построение геометрических примитивов
- Выполнять установку Локальные и Глобальные привязки
- Производить построение геометрических объектов по сетке
- Использовать различные способы построения сопряжений в чертежах деталей в программе КОМПАС-3D LT
- Выполнять построение трехмерных моделей многогранников
- Выполнять трехмерное моделирование тел вращения в программе КОМПАС-3D LT

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

**Программа** общеобразовательных учреждений черчение с элементами компьютерной графики. 10 – 11 класс /Под ред. В.В. Степакова – М. Просвещение, 2007г.

**Компас - 3D LT** для студентов и школьников./Под редакцией В.П. Большаков – Санкт-Петербург, 2010 год с диском.

**Ройтман И. А., Кузьменко В. И.** Основы машиностроения в черчении: Учеб. для студентов высш. учеб. заведений. — М.: Владос, 2000.

**Черчение:** Учеб. для общеобразоват. учрежд. / Под ред. В. В. Степаковой. — М.: Просвещение, 2005.

В помощь использовались ресурсы Интернета по применению систем КОМПАС 3D:

- образовательный сайт: <http://www.kompas-edu.ru>
- сайт АСКОН: <http://www.ascon.ru>
- сайт технической поддержки: <http://kompas-kolomna.ru/forum>
- сайт методического объединения учителей черчения Великого Новгорода:

<http://cherchenie.ru>

### Календарно-тематическое планирование

уроков Элективного курса «Черчение с элементами компьютерной графики» 11 класс  
 Программа Черчение с элементами компьютерной графики. М. «Просвещение» В.В. Степакова  
2007 г

№ п.п.	Дата провед.	Разделы и темы	Количество часов		
			Раз дел	Тео рия	Прак тика
		<b>Трехмерное моделирование</b>	<b>34</b>	<b>9</b>	<b>25</b>
1.		Введение. Основы трехмерного моделирования и проектирования.		1	
2.		Создание файла детали			1
3.		Системы координат, плоскости проекций			1
4.		Создание основной детали. Общие требования к эскизам		1	
5.		Изучение основных элементов КОМПАС-3D LT при трехмерном моделировании.		1	
6.		Элемент выдавливания. Выбор направления, числовых параметров			1
7.		Элемент вращения. Кинематический элемент		1	
8.		Элемент по сечениям			1
9.		Построение трехмерных моделей многогранников		1	1
10.		Построение 3-х мерной модель куба.			1
11.		Построение 3-х мерные модели правильной и неправильной 4-хгранной пирамид.			1
12.		Построение трехмерной модели 3-х гранной призмы.			1
13.		Построение трехмерной модели 3-х гранной пирамиды			1
14.		Трехмерное моделирование тел вращения в программе КОМПАС-3D LT		1	
15.		Практическая работа: трехмерное моделирование тел вращения в программе КОМПАС-3D LT			1
16.		Построение трехмерных моделей тел вращения по основанию.			1
17.		Построение 3-х мерная модель цилиндра. 3-х мерная модель конуса.			1
18.		Построение трехмерных моделей тел вращения по образующей линии.			1
19.		Контрольная работа «Практическое построение трехмерных моделей тел»			1
20.		Контрольная работа «Практическое оформление трехмерных моделей тел»			1

21.		Моделирование сложного геометрического объекта		1	
22.		Создание детали. Общие требования к эскизам		1	
23.		Применение элементов выдавливания			1
24.		Выбор направления, числовых параметров			1
25.		Применение элементов вращения			1
26.		Применение элементов сечения и сопряжений			1
27.		Операции программы КОМПАС-3D LT «приклеить выдавливанием», «вырезать выдавливанием».		1	
28.		Отработка практически операции программы КОМПАС-3D LT «приклеить выдавливанием».			1
29.		Отработка практически операции программы КОМПАС-3D LT «вырезать выдавливанием».			1
30.		Параметры элементов приклеивания и вырезания			1
31.		Построение трехмерной модели сложного геометрического объекта			1
32.		Оформление трехмерной модели сложного геометрического объекта			1
33.		Выполнение проекта «Трехмерной модели»			1
<b>Всего</b>			<b>33</b>	<b>9</b>	<b>24</b>