

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Б1.В.ДВ.06.01 Компьютерная графика

Направление подготовки (специальность) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль образовательной программы Автоматизированные системы обработки информации и управления

Форма обучения очная

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Организация самостоятельной работы**
- 2. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов.....**
- 3. Методические рекомендации по подготовке к занятиям.....**

№ п.п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы (из табл. 5.1 РПД)				
		подготов ка курсовог о проекта (работы)	подготов ка реферата/ эссе	индивидуал ьные домашние задания (ИДЗ)	самостоятел ьное изучение вопросов (СИВ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1	Раздел 1 Введение в дисциплину				10	8
2	Тема 1 Предмет курса. Основная терминология. Краткая историческая справка. Значение курса.					
3	Тема 2 Основные понятия растровой и векторной графики. Достоинства и недостатки разных способов представления изображений.					2
4	Тема 3 Параметры растровых изображений. Разрешение. Глубина цвета. Тоновый диапазон.				4	2
5	Тема 4 Классификация современного программного обеспечения обработки графики.				4	2
6	Тема 5 Форматы графических файлов.				2	2
7	Раздел 2 Алгоритмы обработки растровых изображений.				10	4
8	Тема 6 Регулировка яркости и контрастности				4	1
9	Тема 7 Построение гистограммы.				4	
10	Тема 8 Масштабирование изображений.				1	1
11	Тема 9 Геометрические преобразования изображений.				1	2
12	Раздел 3 Программа КОМПАС				20	16
13	Тема 10 Интерфейс программы				2	2

	КОМПАС-ГРАФИК цивилизаций. Античность					
14	Тема 11 Основные приёмы работы КОМПАС-ГРАФИК				2	2
15	Тема 12 Дополнительные возможности КОМПАС- ГРАФИК				2	2
16	Тема 13 Специальные задачи КОМПАС-ГРАФИК				2	2
17	Тема 14 Выполнение сборочных чертежей и чертежей деталей в КОМПАС- ГРАФИК				2	8

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

2.1 Разрешение.

Термин обычно применяется к изображениям в цифровой форме, хотя его можно применить, например, для описания уровня грануляции фотоплёнки, фотобумаги или иного физического носителя.

2.2 Глубина цвета.

Числом бит/пиксел, называемым также глубиной представления цвета, определяется максимальное число цветов в изображении.

2.3 CorelDRAW Graphics Suite X4.

Для лучшей совместимости, компания Corel рекомендует сохранять файлы в CorelDRAW формате CDR версии 9.0 или более ранней.

2.4 Adobe Photoshop Elements 8.0.

Программа QuarkXPress версий 4, 5 и 6 не может растеризовать данные из EPS-файла, поэтому использует в верстке только preview — уменьшенную копию всего изображения, которая хранится в EPS-файле отдельно от основных данных.

2.5 Растровые графические форматы.

Качество растрового изображения возрастает с увеличением пространственного разрешения (количества пикселей в изображении по горизонтали и вертикали) и количества цветов в палитре.

2.6 Векторные графические форматы.

Качество векторной визуализации для векторных устройств обуславливается точностью вывода и набором базовых графических примитивов - линий, дуг, кругов, эллипсов и других.

2.7 Правильная настройка монитора. Контрастность и яркость.

Система дисплея состоит из двух частей: адаптера дисплея и самого монитора. Адаптеры монитора разделяют по поддерживаемому стандарту (EGA, VGA, SVGA), ширине шины (8-битная, 16-ти или более), частоте кадров, частоте строк могут использоваться с графическими сопроцессорами, объему используемых микросхем памяти (до 4 Мбайт и более). Дисплеи различаются по разрешающей способности, шагу точек в линии, частоты развертки, типу развертки (полная или чересстрочная), размеру экрана.

2.8 Гистограмма в Excel.

Характерной особенностью табличного процессора является то, что в нем данные и результаты вычислений представлены в табличной форме. Для наглядности эти данные можно представить в графическом виде как диаграммы.

2.9 Масштабирование и панорамирование изображений в Photoshop.

Набор команд для изменения масштаба изображения зависит от типа текущего документа.

Увеличение и уменьшение масштаба, а также явное его задание доступны всегда.

Остальные команды изменения масштаба доступны в графических документах и документах моделей. Дополнительная возможность при работе с графическими документами — возврат к предыдущему и последующему масштабам.

2.10 Вращение вокруг начала координат.

Для того чтобы изменить ориентацию объекта, надо повернуть его вокруг одной или нескольких координатных осей.

2.11 Вращение вокруг начала координат и сдвиг.

Локальная точка вращения является начальной точкой локальной системы координат объекта. Положение этой точки относительно объекта можно изменять

2.12 Вращение вокруг произвольной точки.

При повороте и масштабировании объекта важно правильно указать, относительно какой точки они выполняются. Эта точка называется центром вращения, или центром трансформации.

2.13 САПР общего назначения.

Основная задача, решаемая при помощи любой САПР — создание и выпуск различной документации. Скорость решения этой задачи, а значит, и эффективность работы с системой, в основном определяется тем, насколько удобные средства ввода и редактирования объектов она предоставляет пользователю.

2.14 Выпуск документации.

Раздел Документация. В спецификации появится указанный раздел и новый (пустой) объект спецификации в режиме редактирования его текстовой части. Вместо ручного ввода данных можно обратиться к сборочному чертежу и взять необходимые данные из его основной надписи

2.15 Коллективная работа над чертежами.

Работа над графикой занимает до 90% рабочего времени программистских коллективов, выпускающих программы массового применения.

2.16 Компас 3D.

При разработке моделей и чертежей с помощью КОМПАС - 3D все параметры создаваемых объектов отображаются на Панели свойств. Каждому параметру соответствует один элемент Панели.

2.17 Геометрическое моделирование.

КОМПАС–График может значительно облегчить решение задачи, заменяя аналитический метод расчета геометрическим: деталь разбивается на отдельные контуры, которые система рассматривает как объемные тела выдавливания или вращения.

2.18 Общие положения сборочных чертежей.

1. Создание документа чертежа
2. Панель свойств и параметры объекта
3. Построение прямоугольника
4. Использование привязок
5. Вспомогательные прямые
6. Усечение, выделение и удаление объектов
7. Построение проточки и отверстия
8. Расчет массы детали
9. Простановка размеров

2.19 Создание сборочного чертежа.

На вкладке Шаблоны можно выбрать нужный шаблон для нового документа. Если использование шаблона не требуется, выберите тип документа на вкладке Новые документы.

2.20 Выполнение рабочих чертежей деталей.

Прямые нужны для предварительных построений, по которым затем формируется окончательный контур детали, а иногда — для задания проекционной связи между видами.

2.21 Работа с библиотекой.

Вставленный из библиотеки эскиз теряет связь со своим источником. Порядок его дальнейшего редактирования не отличается от порядка редактирования других эскизов.

2.22 Выполнение сборочных чертежей.

Пользователь определяет тип контура, указывает его на чертеже и задает основной геометрический параметр (расстояние для тел выдавливания или угол поворота для тел вращения), а все расчеты выполняет система.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ

3.1 Основные понятия растровой и векторной графики. Достоинства и недостатки разных способов представления изображений.

Различают три вида компьютерной графики. Это растровая графика, векторная графика и фрактальная графика. Они отличаются принципами формирования изображения при отображении на экране монитора или при печати на бумаге.

3.2 Форматы графических файлов.

Иллюстрации, выполненные средствами растровой графики, редко создают вручную с помощью компьютерных программ. Чаще для этой цели сканируют иллюстрации, подготовленные художником на бумаге, или фотографии. В последнее время для ввода растровых изображений в компьютер нашли широкое применение цифровые фото- и видеокамеры. Соответственно, большинство графических редакторов, предназначенных для работы с растровыми иллюстрациями, ориентированы не столько на создание изображения, сколько на их обработку.

3.3 Масштабирование изображений.

Автоматический подбор масштаба возможен при работе с текстовыми документами, спецификацией, при вводе текста технических требований и в некоторых других режимах.

3.4 Интерфейс программы КОМПАС-ГРАФИК.

В зависимости от объекта, с которым ведется работа, или текущего процесса Панель свойств может иметь одну или несколько вкладок с элементами управления.

Существует два способа переключения между вкладками:

- щелчок мышью по «корешку» вкладки
- выбор названия вкладки из контекстного меню Панели свойств.

Вкладки Панели свойств содержат элементы управления различного вида: поля ввода, раскрывающиеся списки, счетчики, опции, переключатели и группы переключателей, панели и др.

3.5 Основные приёмы работы КОМПАС-ГРАФИК.

Панель свойств, Окно работы с переменными, Менеджер библиотек, окно Свойства, Дерево документа и Дополнительное окно Дерева (далее в этом разделе — «панель») могут отображаться на экране в одном из двух состояний: «плавающем» или зафиксированном.

3.6 Дополнительные возможности КОМПАС-ГРАФИК.

В графических документах минимальное перемещение курсора при нажатии на кнопку со стрелкой зависит от установленного шага курсора. Для задания величины шага служит поле Текущий шаг курсора на панели Текущее состояние. Значение шага можно ввести с клавиатуры или выбрать из списка. Для быстрой активизации поля Текущий шаг курсора используют комбинацию клавиш <Shift> + </> (клавишу </> необходимо нажимать на дополнительной цифровой клавиатуре).

3.7 Специальные задачи КОМПАС-ГРАФИК.

В зависимости от типа текущего документа состав панелей первой группы изменяется: кнопки «ненужных» в данный момент команд удаляются, а кнопки «нужных» команд добавляются.

3.8 Выполнение сборочных чертежей и чертежей деталей в КОМПАС-ГРАФИК.

Сборочный чертеж должен содержать:

- 1) изображение сборочной единицы, дающее представление о расположении и взаимной связи составных частей, соединяемых по данному чертежу;
- 2) сведения, обеспечивающие возможность сборки и контроля сборочной единицы;
- 3) размеры, предельные отклонения и другие параметры и требования, которые должны быть проконтролированы или выполнены по сборочному чертежу;
- 4) указания о характере сопряжения и методах его осуществления, если точность сопряжения обеспечивается при сборке (подбор деталей, их пригонка и т.д.);
- 5) указания о способе выполнения неразъемных соединений (сварных, паяных и др.);
- 6) номера позиций составных частей, входящих в изделие;
- 7) основные характеристики изделия;
- 8) габаритные размеры, определяющие предельные внешние или внутренние очертания изделия;
- 9) установочные размеры, по которым изделие устанавливается на месте монтажа;
- 10) присоединительные размеры, по которым изделие присоединяется к другим изделиям;
- 11) необходимые справочные размеры.