

## **ПРИКЛАДНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ, ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

- ❖ Информационные технологии в образовании.
- ❖ Информационные технологии автоматизированного проектирования.

# Аспекты информатизации

- Методологический
- Экономический
- Технический
- Технологический
- Методический



# Электронная Россия



# Методологический аспект

- главной проблемой является выработка основных принципов образовательного процесса, соответствующих современному уровню информационных технологий.
- на данном этапе новые технологии искусственно накладываются на традиционные образовательные формы.
- технический прогресс остановить невозможно, важно выработать новые образовательные стандарты.



# Экономический аспект

- Экономической основой информационного общества являются отрасли информационной индустрии (телекоммуникационная, компьютерная, электронная, аудиовизуальная), которые переживают процесс технологической конвергенции и корпоративных слияний.

- Происходит интенсивный процесс формирования мировой «информационной экономики», заключающийся в глобализации информационных, информационно-технологических и телекоммуникационных рынков, возникновении мировых лидеров информационной индустрии, превращении «электронной торговли» по телекоммуникациям в средство ведения бизнеса.



# Технологический аспект

- телекоммуникационные и информационные технологии, которые порождают экономический рост, создают условия для свободного обращения в обществе больших массивов информации и знаний, приводят к существенным социально-экономическим преобразованиям и, в конечном счете, к становлению информационного общества.

- Усиление роли самостоятельной работы обучаемого позволяет внести существенные изменения в структуру и организацию учебного процесса, повысить эффективность и качество обучения, активизировать мотивацию познавательной деятельности в процессе обучения.



# 1. Информационная перегрузка

- ❖ Информационная перегрузка – это реальность. Избыток данных служит причиной снижения качества мышления, прежде всего среди образованных членов современного общества.

## 2. Внедрение современных информационных технологий целесообразно в том случае, если это позволяет создать дополнительные возможности в следующих направлениях:

- доступ к большому объему учебной информации;
- образная наглядная форма представления изучаемого материала;
- поддержка активных методов обучения;
- возможность вложенного модульного представления информации.



### 3. Выполнение дидактических требований:

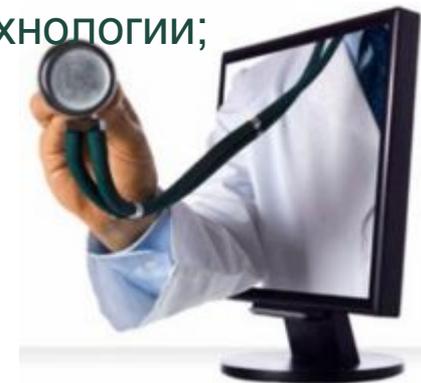
- ❖ целесообразность представления учебного материала;
- ❖ достаточность, наглядность, полнота, современность и структурированность учебного материала;
- ❖ многослойность представления учебного материала по уровню сложности;
- ❖ своевременность и полнота контрольных вопросов и тестов;
- ❖ протоколирование действий во время работы;
- ❖ интерактивность, возможность выбора режима работы с учебным материалом;
- ❖ наличие в каждом предмете основной, инвариантной и вариативной частей, которые могут корректироваться.

**4. Компьютерная поддержка каждого изучаемого предмета, и этот процесс нельзя подменить изучением единственного курса информатики.**

# Положительные качества использования ИТ

**Положительным при использовании информационных технологий в образовании является повышение качества обучения за счет:**

- большей адаптации обучаемого к учебному материалу с учетом собственных возможностей и способностей;
- возможности выбора более подходящего для обучаемого метода усвоения предмета;
- регулирования интенсивности обучения на различных этапах учебного процесса;
- самоконтроля;
- доступа к ранее недостижимым образовательным ресурсам российского и мирового уровня;
- поддержки активных методов обучения;
- образной наглядной формы представления изучаемого материала;
- модульного принципа построения, позволяющего тиражировать отдельные составные части информационной технологии;
- развития самостоятельного обучения.



# Отрицательные качества использования ИТ

**Отрицательными последствиями использования информационных технологий в образовании являются следующие:**

- психобиологические, влияющие на физическое и психологическое состояние учащегося, и, в том числе, формирующие мировоззрение, чуждое национальным интересам страны;
- культурные, угрожающие самобытности обучаемых;
- социально-экономические, создающие неравные возможности получения качественного образования;
- политические, способствующие разрушению гражданского общества в национальных государствах;
- этические и правовые, приводящие к бесконтрольному копированию и использованию чужой интеллектуальной собственности.



## Дидактические требования

- целесообразность представления учебного материала;
- достаточность, наглядность, полнота, современность и структурированность учебного материала;
- многослойность представления учебного материала по уровню сложности;
- своевременность и полнота контрольных вопросов;
- протоколирование действий во время работы;
- интерактивность, возможность выбора режима работы с учебным материалом.



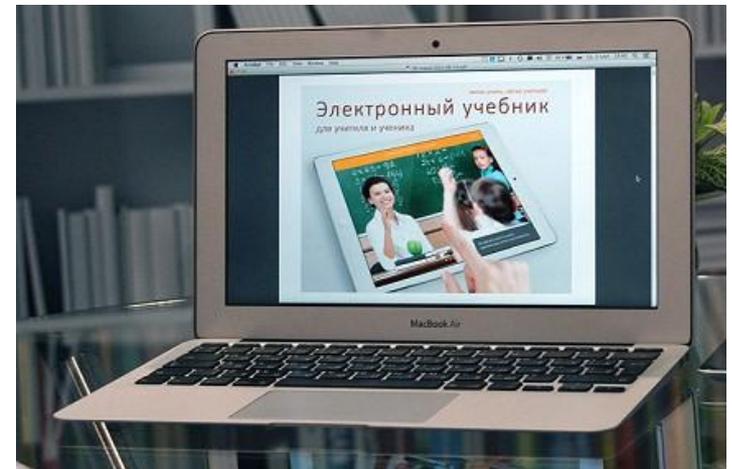
## Направления использования ИТ

- Компьютерные программы и обучающие системы (ИТО).
- Системы на базе мультимедиа-технологии, построенные с применением видеотехники, накопителей на CD-ROM.
- Интеллектуальные обучающие экспертные системы. Информационные среды на основе баз данных и баз знаний.
- Телекоммуникационные системы, реализующие электронную почту, телеконференции и т.д.
- Электронные настольные типографии.
- Электронные библиотеки как распределенного, так и централизованного характера.
- Геоинформационные системы, которые базируются на технологии объединения компьютерной картографии и систем управления базами данных.
- Системы защиты информации различной ориентации.



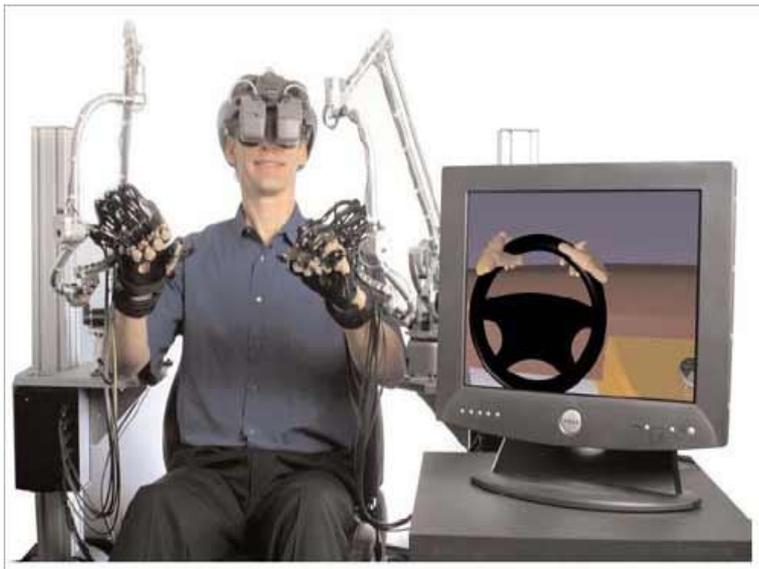
# Методические материалы на машинном носителе

- Учебники, представляющие собой текстовое изложение материала с большим числом иллюстраций, которые могут быть установлены на сервере и переданы через сеть на домашний компьютер.
- Учебники с высокой динамикой иллюстративного материала, выполненные на CD-ROM. Наряду с основным материалом они содержат средства интерактивного доступа, анимации и мультипликации, а также видеоизображения, в динамике демонстрирующие принципы и способы реализации отдельных процессов и явлений.



## МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ НА МАШИННОМ НОСИТЕЛЕ

- Современные компьютерные обучающие системы для проведения учебно-исследовательских работ. Они реализуют моделирование как процессов, так и явлений, т.е. создают новую учебную компьютерную среду, в которой обучаемый является активным участником и может сам вести учебный процесс.

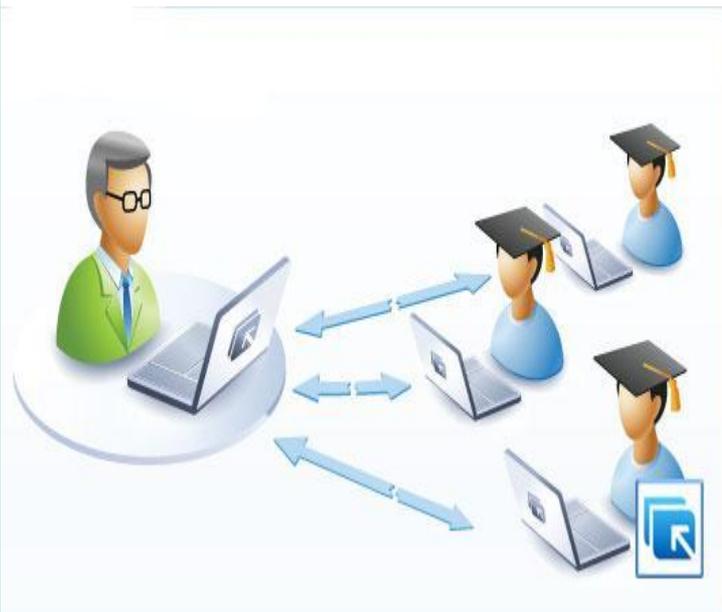


- Системы виртуальной реальности, в которых учащийся становится участником компьютерной модели, отображающей окружающий мир. Для грамотного использования мультимедиа-продуктов этого типа крайне важно изучение их психологических особенностей и негативных воздействий на обучаемого.

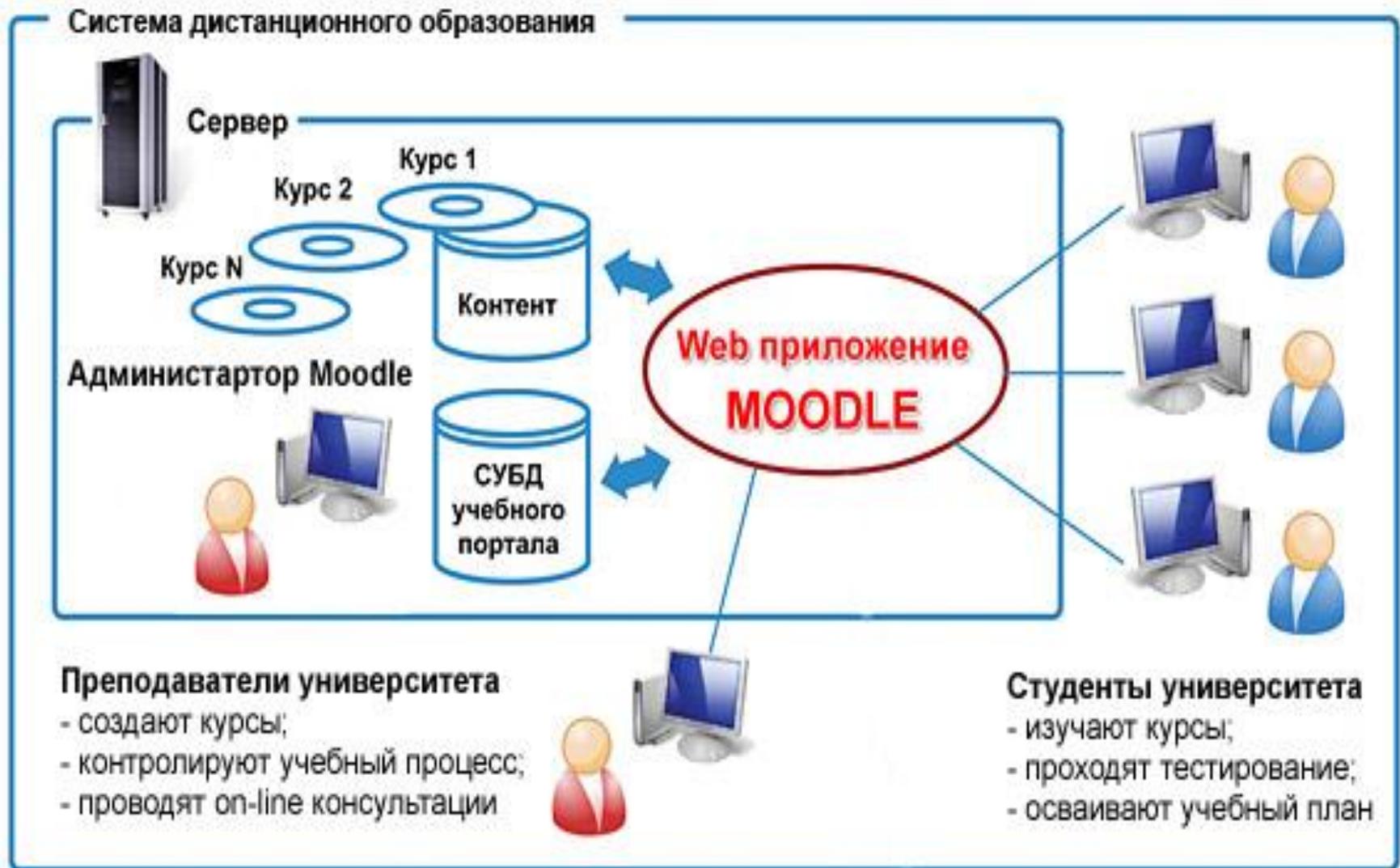
# Системы дистанционного обучения

В сложных социально-экономических условиях дистанционное образование становится особенно актуальным для отдаленных регионов, для людей с малой подвижностью, а также при самообразовании и самостоятельной работе учащихся.

- Эффективная реализация дистанционного обучения возможна лишь при целенаправленной программе создания высококачественных мультимедиа-продуктов учебного назначения по фундаментальным, естественнонаучным, общепрофессиональным и специальным дисциплинам.



# Системы дистанционного обучения



# инструментальные средства

Процесс обучения должен быть направлен не на умение работать с определенными программными средствами, а на технологии работы с различной информацией: аудио- и видео-, графической, текстовой, табличной.

Современные инструментальные средства позволяют реализовать всю гамму компьютерных обучающих средств. Однако их использование требует достаточно высокой квалификации пользователя. Поэтому в настоящее время разработаны и широко используются специальные инструментальные средства.



# Интернет в сфере образования

- Большое распространение в сфере образования получил Интернет. Ресурсы Интернета чрезвычайно обширны от компьютерных учебников, энциклопедий до шпаргалок.
- Диапазон применения Интернета простирается от самостоятельной работы до дистанционного образования, а круг пользователей включает и учащихся, и учителей. Большинство учебных заведений имеет собственные сайты.



# ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ САЙТЫ

Все существующие образовательные сайты можно разделить на две группы: «стихийные» и «организованные».

- «Стихийные» сайты, пользующиеся большой популярностью, содержат рефераты, курсовые, дипломы и т.п. Они однотипны по своей структуре, как правило, включают тематические рубрики. Наиболее известны из таких WEB-ресурсов следующие адреса: [www.referat.ru](http://www.referat.ru); [allreferats.narod.ru](http://allreferats.narod.ru); [www.referatov.net](http://www.referatov.net), <http://www.km.ru/education>.
- «Организованные» сайты, имеют определенную структуру, направленную на решение ряда образовательных задач, и ориентированы на более широкий круг пользователей (преподавателей, учащихся, родителей).



# ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ САЙТЫ



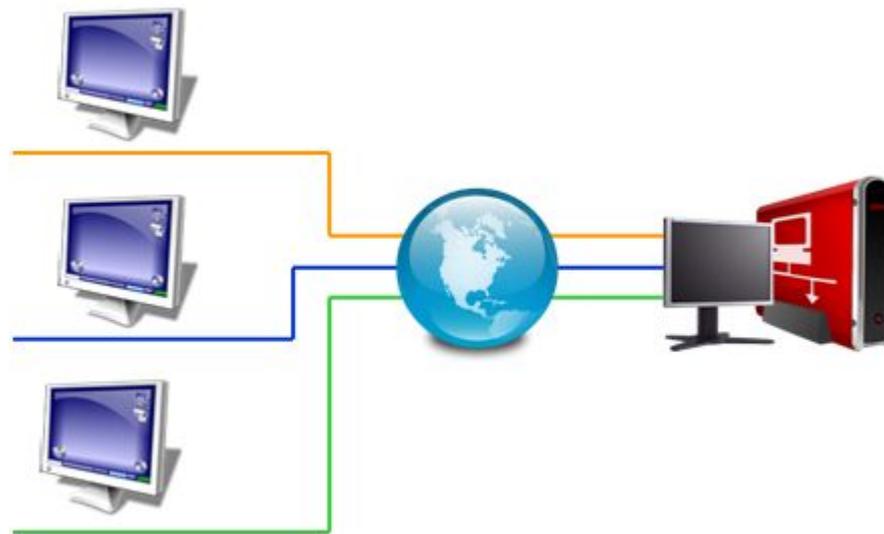
# Электронное обучение

- Портал «Поколение.ru» ([www.pokoleniye.ru](http://www.pokoleniye.ru)) включает разделы, являющиеся полноценными сайтами со своей структурой: «Учитель.ru», «Родитель.ru», «Писатель.ru» и др.
- Сайт <http://all.edu.ru> представляет официальную информацию Минобразования РФ, Федерации образования в Интернете, «Учительской газеты» и других организаций об образовании.
- Сайт [emigrant.com.ru](http://emigrant.com.ru) рассказывает о возможностях образования в Интернете за рубежом. Следует отметить, что дистанционное образование в Интернете, является бурно развивающимся направлением, приносящим большой доход.

Основные достоинства такого обучения: низкая себестоимость, большая пропускная способность и интеграция в мировое образовательное пространство.



# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ



- Автоматизация проектирования традиционно является одной из эффективных задач в сфере любого производства.
- В современном информационном обществе необходимы представления о назначении и возможностях компьютерных систем автоматизированного проектирования (САПР). Такие системы позволяют быстро создать чертеж или схему.



# Основные направления создания САПР-продуктов

- универсальный графический пакет для плоского черчения, объемного моделирования и фотореалистической визуализации;
- открытая графическая среда для создания приложений (собственно САПР для решения разнообразных проектных и технических задач в различных областях);
- графический редактор и графическая среда приложений;
- открытая среда конструкторского проектирования;
- САПР для непрофессионалов (домашнего использования).



# Основные особенности AutoCAD

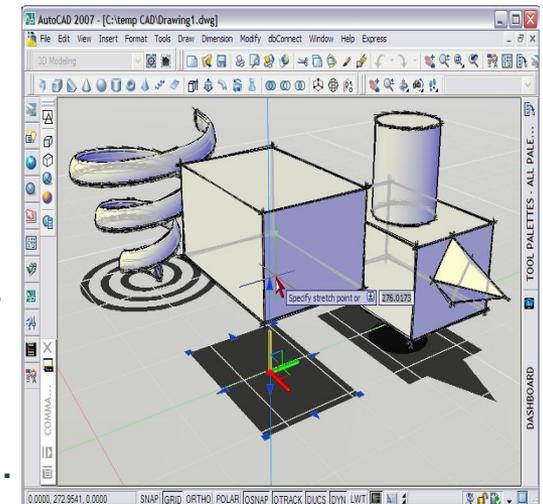
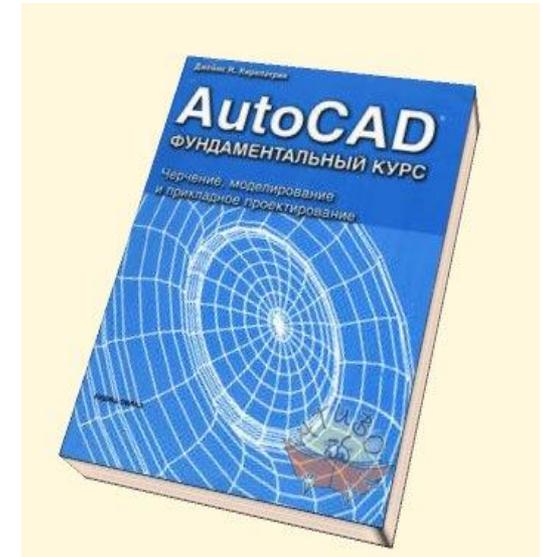
- возможность работы с несколькими файлами чертежей в одном сеансе без потери производительности;
- контекстное всплывающее меню, включающее группу операций буферного обмена, повтора последней операции, отмены действий и возврата отмененного действия, вызова динамических интерактивных операций панорамирования и зуммирования и др.;
- наличие средств моделирования, позволяющих редактировать твердотельные объекты на уровне ребер и граней;
- возможность обращения к свойствам объектов;
- возможность выбора, группировки и фильтрации объектов по типам и свойствам;
- наличие технологии создания и редактирования блоков;
- возможность вставки в чертеж гиперссылок;
- включение DesignCenter – нового интерфейса технологии drag-and-drop для работы с блоками, внешними ссылками, файлами изображений и чертежей;



<http://www.valeriideas.com>

# Основные особенности AutoCAD

- управление толщиной (весом) линий напрямую с воспроизводством на экране;
- возможность работы со слоями без вывода на печать;
- наглядная работа с размерами и размерными стилями;
- наличие средств управления видами и системами координат;
- наличие нескольких режимов визуализации от проволочного каркаса до закраски;
- наличие средств обеспечения точности ввода при создании редактировании;
- возможность компоновки чертежей и вывода на печать;
- работа с внешними базами данных;
- наличие средств настройки с помощью редакторов Visual LISP и Visual Basic;
- совместимость версий (в форматах DWG AutoCAD R14, R13 и форматах DXF AutoCAD R14, R13, R12).





Спасибо за внимание