



УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета ФМиИТ  
С. К. Тлеуенов  
« 7 » сентябрь 2009 г.

Составитель: ст. преподаватель  Глазырина Н.С.

Кафедра Вычислительная техника и программирование

## Методические указания

по изучению дисциплины

по дисциплине Системы автоматизированного проектирования

для студентов специальности 050704 Вычислительная техника и программное  
обеспечение

Рекомендовано на заседании кафедры

« 1 » сентября 2009 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой  Потапенко О.Г.

Одобрено МС факультета ФМиИТ

« 1 » сентябрь 2009 г., протокол № 1

Председатель МС  А. Т. Кишубаева





Министерство образования и науки Республики Казахстан

Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова

Кафедра Вычислительная техника и программирование

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по изучению дисциплины

по дисциплине Системы автоматизированного проектирования

для студентов специальности 050704 Вычислительная техника и программное  
обеспечение



## Методические указания по чтению лекций

Содержание лекций должно соответствовать рабочей учебной программе курса. Сложные для понимания или запоминания вопросы равномерно распределяются по разделам. При наличии хорошего учебника целесообразно придерживаться предусмотренного в нем порядка изложения материала, что позволяет студентам регулярно дополнять полученные на лекциях знания чтением учебников.

На начальной лекции следует четко сформулировать требования к знаниям, умениям и навыкам, которые должны быть получены в процессе изучения дисциплины, определить критерии оценки знаний, формы и сроки проведения текущего контроля знаний.

Материал, относящийся к одной теме, желательно излагать в рамках одного занятия. Если тема лекции разбита на несколько занятий, то в начале текущего занятия следует кратко напомнить основные положения изложенного на предыдущем занятии материала. Иностранные фамилии и термины, которые со слуха могут быть неверно записаны в конспект, необходимо писать на доске.

Рекомендуется по ходу объяснения материала отдельные простые понятия спрашивать у аудитории, что с одной стороны позволяет периодически привлекать внимание к доске, а с другой стороны проверять характер их усвоения. Желательно проверять владение и теми терминами, определениями, которые должны были быть освоены при изучении предшествующих дисциплин.

В процессе изложения отдельных понятий рекомендуется прослеживать их связь с понятиями, изучаемыми студентами в других курсах, с проблемами, встречающимися при выполнении лабораторных и курсовых работ, при проведении практических занятий.

**Тема 1 Понятие о «Единой системе конструкторской документации» (ЕСКД). Общие правила выполнения чертежей. Изображения: виды, разрезы и сечения. Аксонометрические проекции деталей. Разъемные и неразъемные соединения.**

Понятие о «Единой системе конструкторской документации» (ЕСКД). Создание геометрической модели, чертежа детали, сборочного чертежа. Изображения: виды, разрезы и сечения. Проектирование, виды проекций. Аксонометрические проекции деталей. Построение трехмерных моделей, правильные многогранники. Разъемные и неразъемные соединения. Формирование видов твердотельных объектов, разрезов и сечений.

**Тема 2 Виды изделий и конструкторских документов. Эскизы. Рабочие чертежи. Нанесение размеров.**

Виды изделий и конструкторских документов. Эскизы. Рабочие чертежи. Нанесение размеров. Разновидность конструкторской документации. Разработка эскизов и рабочих чертежей.

Тема 3 Сборочные чертежи. Спецификация. Чтение и детализирование чертежей сборочной единицы.

Сборочные чертежи. Построение сборочных чертежей. Спецификация. Чтение и детализирование чертежей сборочной единицы.

Тема 4 Графические системы, их классификация, особенности и преимущества. Система технических средств компьютерной графики AutoCAD. Привязка координат. Выбор объектов. Команды редактора AutoCAD.

Графические системы, их классификация, особенности и преимущества. Сравнительная характеристика различных графических редакторов. Различие между точечной и векторной графикой.

Система технических средств компьютерной графики AutoCAD. Привязка координат. Выбор объектов. Команды редактора AutoCAD. Режим объектной привязки. Координатные фильтры и отслеживание. Ключи выбора объектов.

Тема 5 Команды редактора AutoCAD. Структура запросов команд в зависимости от ключей. Средства создания простых чертежей с помощью графических систем. Графические примитивы и команды их создания

Средства создания простых чертежей с помощью графических систем. Графические примитивы и команды их создания. Примитивы точка, отрезок, круг, дуга, полилиния, эллипс, кольцо, многоугольник.

Тема 6 Свойства примитивов. Слои и типы линий. Создание эскиза. Работа с текстом.

Свойства примитивов. Слои и типы линий, цвет. Разделение чертежа на слои. Использование цвета и типа линий. Изменение текущего слоя, изменение текущей линии. Создание эскиза. Работа с текстом. Создание и вставка эскизов в рисунок. Ключи – подкоманды команды. SKETCH (эскиз). Понятие воображаемое перо, резиновая нить. Различные типы текста. Запросы для текста, угол поворота. Проверка орфографии.

Тема 7 Блоки и атрибуты. Технология создания чертежей и работа с ними. Команды отрисовки размеров. Редактирование размерных стилей

Блоки и атрибуты. Технология создания чертежей и работа с ними. Создание блока, вставка блока в чертеж, расчленение блока. Команды отрисовки размеров. Редактирование размерных стилей. Нанесение размеров, выноски, допуски, пределы, альтернативные единицы. Команды отрисовки линейных, угловых размеров, размеров радиуса, диаметра. Команды размерных стилей.

Тема 8 Работа с объектами. Рисование подобных объектов. Повторение набора объектов, деление его на части. Рисование скруглений, фасок. Редактирование полилиний, штриховки, текста.

Рисование скруглений, фасок. Плавное сопряжение командой FILLET (сопряги). Сопряжение двух окружностей, дуг, отрезка и окружностей, отрезка и дуги. Правила сопряжения. Вычерчивание фасок. Редактирование полилиний, штриховки, текста.

**Тема 9 Разработка конструкторской документации и выполнение сборочного чертежа в среде AutoCAD. Трехмерное моделирование. Общие сведения. Поверхностные объекты и команды их редактирования. Трехмерные многоугольные сети. Виды сетей. Создание твердотельных объектов путем вращения двумерного объекта вокруг оси и путем «выдавливания».**

Разработка конструкторской документации и выполнение сборочного чертежа в среде AutoCAD. Методика разработки чертежей. Два этапа: подготовительные действия и собственно черчение. Пять шагов подготовительного этапа и четыре шага этапа собственно черчения. Трехмерное моделирование. Выбор точки зрения в трехмерном пространстве. Правило правой руки. Пространство модели, пространство листа. Создание твердотельных объектов, общие сведения. Понятия и определения, принятые в твердотельном моделировании. Твердотельные примитивы. Создание твердотельных объектов путем вращения двумерного объекта вокруг оси и путем «выдавливания». Правила построения твердотельных объектов путем вращения двумерного объекта вокруг оси и путем «выдавливания».

**Тема 10 Редактирование в трехмерном пространстве. Отображение трехмерных объектов на экране. Формирование чертежей с использованием пространственного компьютерного моделирования**

Формирование чертежей с использованием пространственного компьютерного моделирования. Создание твердотельной пространственной модели. Формирование чертежа по пространственной модели.