



Министерство образования и науки Республики Казахстан
Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова
Кафедра «Транспортная техника и логистика»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по изучению

дисциплины «Прикладные инженерные программы»

для студентов специальности 050713 – Транспорт, транспортная техника и технологии

Павлодар



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета металлургии,
машиностроения и транспорта

_____ Токтаганов Т.Т.

«___» _____ 200__ г

Составитель: ст. преподаватель _____ Ставрова Н.Д.

Кафедра «Транспортная техника и логистика»

Методические указания

по изучению

дисциплины «Прикладные инженерные программы»

для студентов специальности 050713 – Транспорт, транспортная техника и технологии

Рекомендовано на заседании кафедры

«___» _____ 200__ г., протокол №___

Заведующий кафедрой _____ Ордабаев Е.К.

Одобрено учебно-методическим советом факультета металлургии,
машиностроения и транспорта

«___» _____ 200__ г., протокол №___

Председатель УМС _____ Ахметов Ж.Е.

Дисциплина «Прикладные инженерные программы» предназначена для формирования у студентов специальности 050713-Транспорт, транспортная техника и технологии (бакалавр) общих знаний о программном обеспечении ЭВМ и его классификации. Особое внимание уделяется прикладному программному обеспечению и пакетам прикладных программ (ППП), дается классификация ППП и рассматривается структура пакета. Рассматриваются вопросы проектирования интерфейса ППП.

Основной задачей курса является обучение студентов приемам работы на персональных компьютерах с современными ППП для практического освоения студентами принципов и методов решения различных математических и экономических задач, связанных с будущей специальностью.

Для успешного освоения студентами дисциплины необходимы теоретические и практические знания, приобретенные в результате изучения дисциплины «Информатика».

Знания и навыки, получаемые студентами в результате изучения дисциплины, необходимы для подготовки к изучению дисциплин, которые используют современные ППП для решения сложных математических и экономических задач.

Данная программа отражает следующие основные разделы дисциплины:

- классификация программного обеспечения;
- понятие программного средства;
- рынок программных средств;
- структура пакета прикладных программ;
- интерфейс ППП;
- назначение и приемы работы с ППП.

1 Организационно-методические указания

1.1. Цели и задачи учебного курса

В ходе достижения цели решаются следующие задачи:

- развитие логического мышления;
- изучение принципов работы программного обеспечения;
- изучение принципов работы отдельных пакетов прикладных программ;
- освоение работы с современными методо-ориентированными пакетами;
- освоение работы с современными предметно-ориентированными пакетами;
- освоение работы с современными CASE-средствами, предназначенными для описания бизнес-процессов;
- выработка умения самостоятельного решения задачи по выбору необходимого программного средства для достижения поставленной цели.

1.2. Требования к знаниям и умениям, приобретаемым при изучении курса

В результате изучения дисциплины студенты должны

знать:

- структуру и возможности современных программ, используемых для создания конструкторской документации;
- прикладные программы для инженерных расчетов;
- основы применения систем управления базами данных.

уметь:

- использовать прикладные инженерные программы при решении технологических и конструкторских задач;
- применять прикладные программы для инженерных расчетов;
- применять системы управления базами данных;

–применять прикладные инженерные программы: T-FLEX, MathCAD.

1.3. Объем и сроки изучения курса

Курс «Прикладные инженерные программы» общим объемом 135 часов (3 кредита) изучается в течение 4 семестра. Количество лекционных часов – 22,5 часа, на практические работы 22,5 часа, на самостоятельную работу отводится 90 часов

1.4. Основные виды занятий и особенности их проведения при изучении дисциплины

Программой курса предусмотрено чтение лекций и проведение практических занятий, а также проведение консультаций для всех видов выше указанных занятий

1.4.1. Лекционные занятия

Лекционные занятия проводятся в объеме 22,5 часов в лекционных аудиториях в виде часовых занятий (согласно расписанию) по числителю – 2 занятия в неделю, по знаменателю – 1 занятие с 1 по 8 недели семестра

При проведении лекционных занятий, посвященных вопросам изучения конкретных ППП, может быть использовано специальное оборудование (персональный компьютер, оснащенный проектором с демонстрационным экраном).

1.4.2. Практические работы

Практические работы проводятся в компьютерных классах в объеме 22,5 часов (по расписанию – пятница) по числителю -1 занятие, по знаменателю – 2 занятия в неделю.

1.4.3. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа подразумевает подготовку студентов к лекционным и практическим занятиям, на основании материалов лекций и рекомендованных программой учебников и учебных пособий. Студент может самостоятельно доделывать практические работы по дисциплине, если он не успевает выполнить их в классе, так как процесс изучения новых программных средств достаточно трудоемок и требует самостоятельной работы в разном объеме у разных студентов

1.5. Взаимосвязь аудиторной и самостоятельной работы студентов при изучении курса

Теоретический материал, который студент слушает на лекциях, должен быть усвоен им в ходе подготовки к практическим работам, промежуточным и итоговым аттестациям. Для успешного выполнения практических работ необходимо усвоить материал тем: ____, ____, ____, ____, ____.

1.6. Техническое и программное обеспечение дисциплины

Для проведения практических занятий и выполнения самостоятельной работы используется компьютерный класс (Б1-226), оснащенный персональными компьютерами Pentium IV с оперативной памятью не менее 128 Мбайт и памятью на жестком диске ____ Гбайт, установлено программное обеспечение: операционная система Windows XP, а также интегрированный пакет MS Office 2003, 2007, интегрированная система Mathcad 2000, графический пакет T-Flex, Компас.

1.7. Виды контроля знаний студентов и их отчетности по дисциплине

Баллы за каждую неделю (по видам занятий) выставляются по графику контрольных мероприятий текущей успеваемости, утвержденному на заседании кафедры (баллы проставляются в электронный журнал).

T1, T2.. – задания в тестовой форме (задания в тестовой форме с одним и более правильными ответами) проводятся по изучению 2-3 лекционных тем.

K1, K2... – рефераты (сдаются преподавателю на электронных носителях), оформленных по СО ПГУ МИ ПГУ 4.01.3.09. Правила оформления учебной документации.

Текущий контроль за выполнением самостоятельной работы осуществляется преподавателем на лекциях и консультациях.

Рубежный контроль РК1, РК2 оценивается в 100 баллов каждый, проводится два раза в семестр (март, апрель) РК1 с 01.03 по 14.03.2010г., РК2 с 19.04 по 2.05. 2010.

Изучение курса завершается экзаменом, который включает проверку теоретических и практических знаний студента.

Экзамен (100 баллов) проводится по тестовым заданиям (программа Test Reader).

2. Содержание курса

2.1. Перечень тем лекционных занятий

Тема 1 Введение

Предмет и задачи курса. Виды и свойство информации. Типы и виды программного обеспечения. Программное обеспечение для выполнения различных инженерных работ.

Тема 2 T FLEX CAD – система параметрического автоматизированного проектирования

Параметрическое проектирование. Эффективность системы T-FLEX CAD.

Тема 3 Двухмерное проектирование

Основные положения работы с системой. Основные понятия и метод построения чертежа. Краткие инструкции. Создание параметрического чертежа. Создание эскиза – непараметрического чертежа. Управление документами. Режим объектной привязки (для самостоятельной работы)

Тема 4 Основные принципы и понятия 3D моделирования в T-FLEX CAD 3D

Введение в твердотельное моделирование. Элементы и операции в 3D. Работа с окном 3D вида. Задание операции выталкивания.

Тема 5 Методы создания трехмерной модели

Организация твердотельного моделирования в T-FLEX CAD 3D. Создание 3D модели основным методом. Создание 2D чертежа из 3D модели. Создание 3D модели на основе 2D чертежа.

Тема 6. Создание сборочных чертежей. Использование фрагментов

Работа с фрагментами. Создание сборочных чертежей на основе фрагментов. Создание кинематической модели анимации механизмов.

Тема 7 Инженерные расчеты с использованием Excel

Основные понятия о табличных процессорах. Технология выполнения научно-инженерных расчетов в среде Excel.

Тема 8 Основы использования СУБД Microsoft Access.

Базы данных. Термины и определения. Назначение и область применения СУБД.

Тема 9 Инженерные расчеты с использованием MathCAD

Основные сведения о пакете MathCAD.

2.2. Перечень тем практических занятий

На практических занятиях рассматриваются прикладные задачи в проектировании. Для решения задач применяются пакеты T-FLEX, Компас, Excel, Mathcad.

Тема 3. Двухмерное проектирование

Занятие №1. Работа с окном 2D вида. Элементы управления.

Занятие №2. Построение прямых, окружностей, построение эллипсов. Создание линий изображения, нанесение осевых линий, создание надписей.

Занятие №3. Нанесение размеров (размеры между двумя прямыми, размеры на окружности, создание цепочки размеров). Создание обозначений допусков форм и баз, создание шероховатости.

Занятие №4. Выполнение чертежа детали. Нанесение штриховок. Задание контура штриховки. Режим автоматического поиска контура штриховки. Режим ручного ввода штриховки.

Занятие №5. Оформление чертежей.

Занятие № 6. Создание чертежа плиты со сквозным коническим отверстием.

Занятие №7. Выполнение сопряжений. Чертеж детали.

Тема 4. Основные принципы и понятия 3D моделирования в T-FLEX CAD 3D.

Занятие №1. Работа с окном 3D вида. Рабочие плоскости. 3D узлы. 3D профили. Массивы.

Тема 5. Методы создания трехмерной модели

Занятие №1. Создание 3D модели основным методом.

Занятие №2. Создание 2D чертежа из 3D модели.

Занятие №3. Создание 3D модели на основе 2D чертежа.

Тема 6. Создание сборочных чертежей. Использование фрагментов

Занятие №1. Выбор фрагмента из библиотеки. Привязка фрагмента с помощью векторов привязки.

Тема 7. Инженерные расчеты с использованием Excel

Занятие №1. Назначение программы. Расчет по формулам. Создание баз данных.

Тема 8. Инженерные расчеты с использованием MathCAD

Занятие №1. Меню Системы MathCAD. Ввод и редактирование информации.

Список рекомендуемой литературы

1 Кренкель Т.Э. и др. Персональные ЭВМ в инженерной графике. Справочник. М.: Радио и связь, 1989.–336с

2 Плис А.И., Сливина Н.А. Mathcad. Математический практикум для инженеров и экономистов: Учеб. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 656 с.: ил

3 Потемкин.А. Трехмерное твердотельное моделирование. – М.; Компьютер Пресс, 2002. – 296с.

4 Сержанов Р.И., Быков П.О. Системы управления базами данных. Методические указания. – Павлодар. ПГУ им. С.Торайгырова, 2003. – 36с.

5 Системы автоматизированного проектирования, Кн. 1-9/Серия учебных пособий под ред. И.П. Норенкова. – М.: Высшая школа, 1986.

6 Шевченко В.Я., Быков П.О., Тусупбекова М.Ж., Ставрова Н.Д. Прикладные инженерные программы. Методические указания к практическим занятиям. Часть 1, 2, 3. – Павлодар: ПГУ им. С. Торайгырова, 2006. – 129с.:ил.

7 informatika\www.kbsu.ru/~book\theory\chapter6\1_6_0.html

8 T-flex CAD. Двухмерное проектирование. М.: АО «ТОП Системы», 2002. 598с.

9 T-flex CAD. Трехмерное моделирование. Руководство пользователя (электронный документ). – М.: АО «ТОП Системы», 2002. 436с.