



Министерство образования и науки Республики Казахстан

Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова

Кафедра транспортного строительства и профессионального обучения

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Компьютерное проектирование

для студентов специальности 5В074500 Транспортное строительство

Лист утверждения к рабочей
программе дисциплины,
разработанной на основании
каталога элективных дисциплин
специальности



Форма
Ф СО ПГУ 7.18.3/34

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____ Пфейфер Н.Э.
« ___ » _____ 20__ г.

Составитель _____ старший преподаватель Ж.К.Орынтаев

Кафедра транспортного строительства и профессионального обучения

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Компьютерное проектирование
для студентов специальности 5В074500 Транспортное строительство

Рабочая программа разработана на основании рабочих учебных планов и
каталога элективных дисциплин специальности, утвержденного
« ___ » _____ 20__ г.,

Рекомендована на заседании кафедры « ___ » _____ 20__ г. Протокол № ___

Заведующий кафедрой _____ К.Т.Саканов

Одобрена методическим советом архитектурно-строительного факультета
« ___ » _____ 20__ г. Протокол № _____

Председатель МС _____ В.А.Козионов

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета _____ М.К.Кудерин « ___ » _____ 20__ г.

ОДОБРЕНО:

Начальник ОПиМО _____ А.А.Варакута « ___ » _____ 20__ г.

Одобрена методическим советом университета « ___ » _____ 20__ г.
Протокол № _____

1 Цель дисциплины

Дисциплина Компьютерное проектирование предусмотрена учебным планом для специальности 5В074500 Транспортное строительство.

Целью преподавания дисциплины является обучение студентов изготовлению чертежей на ЭВМ, с использованием современных пакетов систем автоматизированного проектирования (САПР), категории – машинная графика.

Задачи дисциплины

Задачи преподавания выявлены из поставленной цели и ориентированы создавать изображения объектов на компьютере и отображать результаты в виде чертежей на бумаге. Научить студентов пользоваться шаблонами и наработками, применять их как эффективное средство повышения производительности при работе над проектом.

В процессе изучения дисциплины студент должен, получить навыки работы с наиболее распространенным графическим редактором, программой AutoCAD, который позволяет минимизировать процесс подготовки чертежно-конструкторской документации средствами компьютерной техники. Уметь использовать его возможности для организации собственных библиотек и использовать библиотеки, предлагаемые через глобальные и локальные сети. Иметь представление о возможностях совместной работы над проектом внутри программы AutoCAD или использовать возможности других приложений для внедрения их объектов в чертежи.

За период обучения студенты знакомятся с принципами работы программы AutoCAD.

2 Пререквизиты

Программа основывается на базе дисциплин: информатика (в особенности знания методов работы с операционной средой Windows 98/2000/XP и ее прикладных программ); инженерная графика.

3 Постреквизиты

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины необходимы для освоения следующих дисциплин:

- Дисциплины, связанные с инженерным проектированием;
- Графическая часть выпускной квалификационной работы (ВКР).

4 Содержание дисциплины

4.1 Тематический план дисциплины

№ п/п	Наименование тем	Количество контактных часов по видам занятий		
		лек.	прак.	СРС
1	Введение в AutoCAD	-	-	4
2	Системы координат. Метод «направление – расстояние»	1	1	10
3	Режимы черчения	1	1	6
4	Управление видами и компоновка изображения на экране	-	-	6
5	Настройка параметров чертежа	2	1	6
6	Построение геометрических примитивов	-	3	30
7	Средства редактирования объектов	-	3	30
8	Средства организации чертежа	1	0,5	4
9	Извлечение информации из чертежа	-	0,5	4
10	Оформление чертежей	1	-	4
11	Блоки и атрибуты	-	1	4
12	Компоновка чертежа	-	1	3
13	Взаимодействие с другими приложениями	-	-	4
14	AutoCAD и Интернет	-	-	2
ИТОГО:		6	12	117

4.2 Содержание тем дисциплины

Тема 1. Пользовательский интерфейс AutoCAD, краткое ознакомление с принципами работы падающего меню, панелей инструментов, командной строки, строки состояния и графической зоны. Принцип работы командной строки, параметры по умолчанию, опции по выбору.

Тема 2. Системы координат принятые в AutoCAD. Способы задания координат. Абсолютные и относительные прямоугольные координаты. Абсолютные и относительные полярные координаты. Метод «направление – расстояние». Фильтры координат.

Тема 3. Режимы черчения: изучение проектирования с использованием режимов SNAP (привязка) и GRID (сетка), умение правильно использовать взаимно переключающиеся режимы черчения ORTHO (ортогональный) и POLAR (полярный), использование режима OSNAP (объектная привязка), использование режима OTRACK (трассировка). Настройка параметров режимов черчения.

Тема 4. Команды приближения экрана (ZOOM). Перемещение по пространству экрана (Панорамирование). Именованные виды. Неперекрывающиеся видовые экраны. Пользовательская система координат.

Тема 5. Настройка чертежа под проектирование в натуральную величину. Задание единиц измерения, лимитов, масштабов элементов линий и размерных линий, шага привязки и шага сетки.

Тема 6. Вычерчивание в двух измерениях. Прямолинейные отрезки. Кривые и точки. Создание сложных объектов.

Тема 7. Выбор объектов. Базовые инструменты редактирования. Расширенный набор инструментов редактирования. Использование «ручек» для редактирования объектов. Индивидуальная настройка ручек. Менеджер свойств объектов. Фильтры выбора. Группы.

Тема 8. Понятие о слое в AutoCAD и преимущества их использования. Создание нового слоя и настройка его параметров. Управление слоями при помощи панели «Свойства объектов».

Тема 9. Информация о чертеже в целом. Информация об объектах. Калькулятор в AutoCAD.

Тема 10. Виды размерных линий и их простановка. Ввод однострочного и многострочного текстов. Настройка текстового стиля. Редактирование текстов. Штрихованные области. Создание штриховки. Размещение контуров штриховки. Редактирование штриховки. Градиентная заливка.

Тема 11. Работа с повторяющимися объектами. Объединение объектов в блоки. Вставка блоков и файлов в чертежи. Управление блоками. Создание атрибутов. Вставка блоков с атрибутами. Изменение атрибутов.

Тема 12. Настройка пространства листа с помощью диалогового окна Page Setup (Установка страницы). Установка необходимого масштаба в пространстве листа. Установка свойств печати с помощью диалогового окна Plot (Печать).

Тема 13. Обмен информацией между AutoCAD и другими приложениями. Импорт и экспорт файлов. Работа с растровыми изображениями. Вставка, связывание и внедрение объектов.

Тема 14. Использование Internet в среде AutoCAD. Пересылка чертежа по факсу и электронной почте. Как открыть чертеж из сети Web. Создание гиперсвязей объектов. Помещение чертежей на Web-сервере.

4.3 Перечень и содержание практических занятий

1) Тема 2. Построение объектов с помощью ввода координат – 1 час:

- Отработка навыков ввода координат с командной строки;
- Построение геометрических фигур командой LINE с использованием ввода прямоугольных и полярных координат.

2) Темы 2 и 3. Построение объектов методом «направление – расстояние» – 1 час:

- Режимы черчения;
- Построение, фигур из отрезков с применением метода «направление-расстояние».

3) Тема 6. Способы построения объектов – 3 часа:

- Отработка навыков построения правильных многоугольников;
- Отработка навыков построения бесконечных линий;
- Отработка навыков построения прямоугольников.
- Построение фигур содержащих окружности или дуги;
- Использование объектной привязки для сопряжения кривых линий;

– Использование объектной привязки для сопряжения кривых и прямых линий;

– Форматирование точки.

4) Тема 7. Редактирование объектов базовыми инструментами – 3 часа:

– Приемы выделения объектов;

– Отработка навыков перемещения и копирования объектов;

– Отработка навыков поворота объектов и их копий;

– Изменение параметров линий (CHANGE).

5) Темы 5 и 11. Создание блоков. Настройка чертежа – 2 часа:

– Создание блоков;

– Создание блоков в нулевом слое;

– Создание блоков с атрибутами;

– Процедура настройки;

– Единицы измерения;

– Лимиты чертежа;

– Текстовые стили.

– Настройка параметров нового размерного стиля.

6) Темы 8, 9 и 12. Извлечение информации из чертежа. компоновка чертежа для печати – 2 час:

– Порядок создания слоев для строительных чертежей;

– Подсчёт площадей и периметров помещений здания с помощью контуров;

– Использование функций команды Калькулятор;

– Настройка параметров листа;

– Настройка плавающих перекрывающихся видовых экранов;

– Вставка основной надписи.

4.4 Содержание самостоятельной работы студентов

4.4.1 Перечень видов СРС

№ п/п	Вид СРС	Форма отчетности	Вид контроля	Объем в часах
1	Проработка лекций	Файл-отчет	Участие на занятии	6
2	Подготовка к практическим занятиям	Файл-отчет	Участие на занятии	24
3	Выполнение домашних заданий	Файл-отчет	Участие на занятии	54
4	Изучение материала, не вошедшего в содержание лекционных занятий	-	Тест на РК	30
5	Подготовка к контрольным мероприятиям	-	Результат РК	3
ИТОГО				117

4.4.2 Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение студентами

1) Тема 1. Введение в AutoCAD

Пользовательский интерфейс AutoCAD, краткое ознакомление с принципами работы падающего меню, панелей инструментов, командной строки, строки состояния и графической зоны. Принцип работы командной строки, параметры по умолчанию, опции по выбору.

Рекомендуемая литература: [3, с 39-95].

2) Тема 4. Управление видами и компоновка изображения на экране

Команды приближения экрана (ZOOM). Перемещение по пространству экрана (Панорамирование). Именованные виды. Неперекрывающиеся видовые экраны. Пользовательская система координат. Панорамирование и команда ZOOM. Именованные виды. Неперекрывающиеся видовые экраны. Поворот сетки шаговой привязки. Изометрические чертежи.

Рекомендуемая литература: [3, с 174-209].

3) Тема 13. Взаимодействие с другими приложениями

Обмен информацией между AutoCAD и другими приложениями. Импорт и экспорт файлов. Работа с растровыми изображениями. Вставка, связывание и внедрение объектов.

Рекомендуемая литература: [3, с 893-915].

4) Тема 14. AutoCAD и Интернет

Использование Internet в среде AutoCAD. Пересылка чертежа по факсу и электронной почте. Как открыть чертеж из сети Web. Создание гиперсвязей объектов. Помещение чертежей на Web-сервере.

Рекомендуемая литература: [3, с 916-928].

4.4.3 Перечень тем и содержание домашних заданий

1) Тема 2. Модель №1

Построение двух видов модели с применением абсолютных и относительных координат.

2) Темы 2 и 3. Модель №2

Построение двух видов модели с применением метода «направление – расстояние» и режимов черчения.

3) Тема 6. Деталь №1

Построение детали с использованием прямых линий

4) Тема 6. Деталь №2

Построение детали с использованием прямых и кривых линий

5) Тема 7. Деталь №3

Построение детали с использованием команд редактирования

6) Темы 5, 6, 7, 8 и 11. Создание файла-шаблона

Открытие и сохранение шаблона для архитектурно-строительного чертежа. Настройка параметров чертежа. Создание блоков. Создание слоев.

7) Темы 6, 7, 8 и 11. План жилого дома

План жилого дома. Разбивка осей плана малоэтажного жилого дома. Построение наружных и внутренних стен и перегородок. Построение окон, дверей, лестниц и т.п.

8) Темы 6, 7, 8 и 11. Фасад жилого дома

Построение фасада малоэтажного жилого дома. Вычисление площадей помещений.

9) Темы 10, 11 и 12. Получение твердой копии чертежа

Компоновка чертежа в пространстве листа. Оформление чертежа и подготовка к печати.

5 Список литературы

Основная литература

1 Омура, Д. AutoCAD 2002. – М., ЛОРИ, 2002. – 788 с.

2 Зоммер, В. AutoCAD 2006: руководство чертёжника, конструктора, архитектора. – М.: БИНОМ, 2006. – 735 с.

3 Финкельштейн, Э. AutoCAD 2000. Библия пользователя.: Пер.с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2002. – 1040 с.: ил. – Парал. тит. англ.

Дополнительная литература

4 Короев Ю.И. Строительное черчение и рисование. – М., «Высшая школа», 1983.

Выписка из рабочих
учебных планов специальностей



Форма
Ф СО ПГУ 7.18.3/32

Выписка из учебных рабочих планов специальностей

5В074500 Транспортное строительство

Наименование дисциплины Компьютерное проектирование

Форма обучения	Трудоёмкость дисциплины				Формы контроля по семестрам				Се-местр	Объем работы студентов по семестрам					
	кре-дит-ов	академических часов								кред-итов	аудиторных занятий (ак. часов)			СРС (ак. часов)	
		всего	ауд.	СРС	экз	зач	КП	КР			всего	СРСП			
Заочная СПО	3	135	18	117	3	-	-	-	2	3	6	6	-	117	4,5
									3		12	-	12		