

Титульный лист  
программы обучения по  
дисциплине  
(Syllabus)



Форма  
Ф СО ПГУ 7.18.3/37

Министерство образования и науки Республики Казахстан

Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова

Архитектурно-строительный факультет

Кафедра «Транспортное строительство»

## **ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**(Syllabus)**

Компьютерное проектирование

для студентов специальностей 5В073000 Производство строительных  
материалов, изделий и конструкций

Павлодар



**УТВЕРЖДАЮ**

Декан архитектурно-  
строительного факультета

\_\_\_\_\_ М.К.Кудерин

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Составитель

старший преподаватель Ж.К.Орынтаев

Кафедра «Транспортное строительство»

**Программа обучения по дисциплине (Syllabus)**

Компьютерное проектирование

для студентов: очной формы обучения на базе общего среднего образования специальности 5B073000 Производство строительных материалов, изделий и конструкций

Программа разработана на основании рабочей учебной программы, утвержденной «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рекомендована на заседании кафедры «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Протокол №\_\_

Заведующий кафедрой

К.Т.Саканов

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Одобрена методическим советом архитектурно-строительного факультета

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Протокол №\_\_

Председатель МС

А.К.Алдунгарова «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## 1 Сведения о преподавателе и контактная информация

Орынтаев Жанат Каирбекович

Старший преподаватель

Кафедра «Производство и стандартизация строительных материалов», находится в учебном корпусе А, ул. Ломова, 64, контактный телефон 673630, доб. 1206, аудитория А-266.

Приемные часы на кафедре, по расписанию консультаций для группы.

## 2 Данные о дисциплине

Дисциплина «Компьютерное проектирование» включает 3 кредита, количество аудиторных часов 45 (15 на лекционные и 30 на практические занятия), количество часов отведенных на самостоятельную работу 60.

## 3 Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	Количество контактных часов по видам аудиторных занятий						Количество часов СРС		Формы контроля
		всего	Лек.	Прак.	Лаб.	студий-ные	индивидуальные	всего	СРСП	
3	3	45	15	30	-	-	-	90	22,5	Э
Всего	3	45	15	30	-	-	-	90	22,5	Э

## 4 Цели и задачи дисциплины

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

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

## 5 Требования к знаниям навыкам и умениям

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. Иметь представление о возможностях совместной работы над проектом предоставляемые программой и других пакетов относящихся к категории машинная графика.

За период обучения студенты знакомятся с принципами работы программы AutoCAD.

## 6 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.

## 7 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).

## 8 Тематический план дисциплины

№ п/п	Наименование тем	Количество контактных часов по видам занятий		
		лекции	практ.	СРС
1	Введение в AutoCAD	1	1	2
2	Системы координат. Метод «направление – расстояние»	1	2	4
3	Режимы черчения	1	4	6
4	Управление видами и компоновка изображения на экране	-	1	6
5	Настройка параметров чертежа	2	1	6
6	Построение геометрических примитивов	3	5	15
7	Средства редактирования объектов	3	7	18
8	Средства организации чертежа	1	1	3
9	Извлечение информации из чертежа	-	1	5
10	Оформление чертежей	1	2	7
11	Блоки и атрибуты	1	1	9
12	Компоновка чертежа	1	2	3
13	Взаимодействие с другими приложениями	-	1	3
14	AutoCAD и Интернет	-	1	3
ИТОГО:		15	30	90

## 9 Краткое описание дисциплины

Графический интерфейс программы AutoCAD. Методы черчения примитивов. Редактирование элементов чертежей. Управления свойствами объекта. Компоновка, оформление и распечатка проекта.

## 10 Компоненты курса

### 10.1 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.

## 10.2 Перечень и содержание практических занятий

- 1) Тема 2. Построение объектов с помощью ввода координат – 2 часа:
  - Отработка навыков ввода координат с командной строки;

– Построение геометрических фигур командой LINE с использованием ввода прямоугольных и полярных координат.

2) Построение объектов методом «направление – расстояние» – 2 часа:

– Режимы черчения;

– Построение, фигур из отрезков с применением метода «направление-расстояние».

3) Способы построения объектов – 6 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) Редактирование объектов базовыми инструментами – 6 часа:

– Приемы выделения объектов;

– Отработка навыков перемещения и копирования объектов;

– Отработка навыков поворота объектов и их копий;

– Изменение параметров линий (CHANGE).

5) Редактирование объектов дополнительными инструментами.

Штриховки и заливки – 2 часа:

– Применение команд копирования, переноса, корректировки размеров, конструирования объектов;

– Использование штриховок и градиентных заливок.

6) Создание блоков. Настройка чертежа – 4 часа:

– Отработка навыков нанесения размеров;

– Отработка навыков ввода текстов;

– Создание блоков;

– Создание атрибутов блоков.

7) Архитектурно-строительные чертежи – 4 часа:

– Использование мультилиний для создания стен учебного здания;

– Использование контуров для создания простенков;

– Манипуляция слоями;

– Применения команд построения и редактирования для создания плана и фасада учебного здания.

8) Темы 10 – 12. компоновка чертежа для печати – 4 час:

– Настройка параметров листа и печати;

– Создание и редактирование плавающих неперекрывающихся видовых экранов;

– Нанесение размеров;

– Таблицы и тексты.

10.3 Содержание самостоятельной работы студентов

### 10.3.1 Перечень видов СРС

№ п/п	Вид СРС	Форма отчетности	Вид контроля	Объем в часах
1	Проработка лекций	Файл-отчет	Участие на занятии	15
2	Подготовка к практическим занятиям	Файл-отчет	Участие на занятии	30
3	Выполнение домашних заданий	Файл-отчет	Участие на занятии	30
4	Изучение материала, не вошедшего в содержание лекционных занятий	-	Тест на РК	10
5	Подготовка к контрольным мероприятиям	-	Результат РК 1 и РК 2	5
ИТОГО				90

10.3.2 Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение студентами

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

Панорамирование и команда ZOOM. Именованные виды.

Неперекрывающиеся видовые экраны. Пользовательская система координат.

Рекомендуемая литература: [3, с 176-180, 188-190, 194-200, 202-208].

2) Тема 7. Средства редактирования объектов

Фильтры выбора. Группы.

Рекомендуемая литература: [3, с 288-298].

3) Тема 9. Извлечение информации из чертежа.

Информация о чертеже в целом. Информация об объектах. Команды измерения и разметки. Калькулятор в AutoCAD.

Рекомендуемая литература: [3, с 333-354].

4) Тема 13. Взаимодействие с другими приложениями

Обмен информацией между AutoCAD и другими приложениями.

Импортирование и экспортирование файлов. Работа с растровыми изображениями. Вставка, связывание и внедрение объектов.

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

5) 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].

### 10.3.3 Перечень тем 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 многоэтажного 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 многоэтажного 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.

10.4 Распределение весовых долей по видам итогового контроля и текущей успеваемости

<b>№ п/п</b>	<b>Вид итогового контроля</b>	<b>Вид контроля</b>	<b>Весовые доли</b>
1	Экзамен	Экзамен	0,4
		Рейтинг допуска	0,6



## **11 Политика курса**

### **11.1 Формы проведения и оценка контрольных мероприятий**

Итоговой формой контроля знаний по курсу является экзамен, который проводится в форме задания. Количество заданий 4. Значение каждого 25 баллов.

Контроль посещения занятий студентами осуществляется преподавателем. Если студент присутствует на занятии, но не выполнил домашние задания по практическим занятиям, то ему выставляется половина максимального числа баллов за занятие. Задания на подготовку к очередному практическому или студийному занятию выдаются преподавателем на предшествующем занятии.

Рубежный контроль проводится в форме тестирования. Количество вопросов 30. Значение каждого вопроса 3,33 балла.

Литературу и методические указания к практическим и студийным занятиям можно получить у преподавателя.

### **11.2 Контроль учебной дисциплины студентов**

Студентам необходимо активно участвовать в учебном процессе, посещать занятия, быть активным в обсуждениях и работе группы.

Любые нарушения поведения на занятиях будут наказываться, вплоть до удаления из аудитории, а активная работа поощряться. Не опаздывать и не пропускать занятия. За пропуски и опоздания занятий устанавливаются следующие штрафные санкции:

- за отсутствие на практическом или студийном занятии без уважительной причины – минус 1 балл;
- за нарушение дисциплины в аудитории – минус 1 балл.

### **11.3 Отработка пропущенных занятий**

Студент, пропустивший занятие по уважительной причине, подтвержденной документально, может отработать его в установленное преподавателем время. При отсутствии уважительных причин студент может отработать пропущенные занятия по разрешению заведующего кафедрой. При этом результат будет оцениваться на 1 балл ниже максимально установленного балла.

## **12 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.

## Календарный график контрольных мероприятий

по выполнению и сдаче заданий на СРС и работе на занятиях по дисциплине Компьютерное проектирование для студентов очной формы обучения специальности 5В073000 Производство строительных материалов, изделий и конструкций

<b>1 рейтинг (4 семестр)</b>										
<b>Недели</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>Всего</b>
<b>Максимальный балл за неделю</b>		<b>8</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>7</b>	<b>100</b>
Лекционные занятия	обозначение	Л1	Л1	Л2	Л2	Л3	Л3	Л4	Л4	
	Вид СРС/форма отчета	У	У	У	У	У	У	У	У	
	максимальный балл	2	2	2	2	2	2	2	2	16
Практические занятия	обозначение	Пр1	Пр2	Пр3	Пр3	Пр3	Пр4	Пр4	Пр4	
	Вид СРС/форма отчета	У	У	У	У	У	У	У	У	
	максимальный балл	4	4	4	4	4	4	4	4	32
Домашние задания	обозначение			Дз1	Дз2		Дз3	Дз4		
	Вид СРС/форма отчета			ФО	ФО		ФО	ФО		
	максимальный балл			13	13		13	13		52
<b>2 рейтинг (4 семестр)</b>										
<b>Недели</b>		<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>		<b>Всего</b>
<b>Максимальный балл за неделю</b>		<b>8</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>8</b>		<b>100</b>
Лекционные занятия	обозначение	Л5	Л5	Л6	Л6	Л7	Л7	Л8		
	Вид СРС/форма отчета	У	У	У	У	У	У	У		
	максимальный балл	2	2	2	2	2	2	2		14
Практические занятия	обозначение	Пр5	Пр6	Пр6	Пр7	Пр7	Пр8	Пр8		
	Вид СРС/форма отчета	У	У	У	У	У	У	У		
	максимальный балл	4	4	4	4	4	4	4		28
Домашние задания	обозначение		Дз5	Дз6	Дз7	Дз8	Дз9			
	Вид СРС/форма отчета		ФО	ФО	ФО	ФО	ФО			
	максимальный балл		12	11	12	11	12			58

Условные обозначения: Дз1...Дз9 – домашние задание; Л1...Л8 – лекционные занятия; Пр1...Пр8 – практические занятия; ФО1...9 – файл-отчет; У – участие на занятии.

Рекомендован на заседании кафедры от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. протокол №\_\_\_

Заведующий кафедрой

В.Т.Станевич «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.