

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
"Московский архитектурный институт (государственная академия)" (МАРХИ)

УЦ ВИКОМП

(Учебный центр видео-компьютерного моделирования)

Е.В. Георгиевская

Ю.В. Денисова

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
КУРС ИНФОРМАТИКА И
АРХИТЕКТУРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ
AutoCAD
Часть 1. 2d черчение и аннотации**

для студентов направления подготовки:

070301 Архитектура бакалавр,

070303 Дизайн архитектурной среды бакалавр,

270302 65 Дизайн архитектурной среды Архитектор Дизайнер (специалист)

270301 65 Архитектура архитектор (специалист)

Москва

2015

УДК 72.021 : 004.9 (075.8)

ББК 85.11 с 515 я 73

Е.В. Георгиевская

Ю.В. Денисова

Методические указания по дисциплине «Информатика и архитектурное проектирование», раздел AutoCAD, Часть 1. 2d черчение и аннотации / Е.В. Георгиевская, Ю.В. Денисова. – М.: МАРХИ, 2015. – 5 с.

Рецензент Калинова Е. В. – к.т.н., доцент кафедры информатики,
ГУЗ (Государственный Университет Землеустройства)

Рецензент Шубенков М.В. – доктор архитектуры, профессор, Зав. кафедрой
"Градостроительство", Член корреспондент РААСН

Методические указания предназначены для организации работы по обучению базовым навыкам работы в компьютерной программе AutoCAD, Часть 1. 2d черчение и аннотации, в рамках дисциплины «Информатика и архитектурное проектирование».

Методические указания утверждены заседанием УЦ ВИКОМП,
протокол № 2, от «03» апреля 2015 г.

Методические указания рекомендованы решением Научно-методического совета МАРХИ, протокол № 09-14/15, от «20» мая 2015.

AutoCAD (Automated Aided Drafting and Design) – Автоматизированное черчение и проектирование – универсальный графический пакет, разработанный Autodesk и предназначенный для работы с плоской и трехмерной графикой в любой области науки, техники, искусства, архитектуры. AutoCAD – это мощная технология, простота применения и чрезвычайная гибкость.

Цель курса – быстрое освоение навыков практической работы с плоскими и трехмерными чертежами. На занятиях студенты не просто изучают команды черчения и учатся «нажимать на кнопки», а учатся профессионально работать, осваивая приемы построения чертежей по специальной методике, когда каждая команда или прием черчения привязаны к конкретным проектным ситуациям уже с первого занятия. Таким образом, курс нацелен на конкретный результат – получение навыков профессиональной работы в AutoCAD. Поэтому не случайно, что многие наши студенты начинают выполнять свои проекты с использованием AutoCAD еще в процессе обучения.

Программа обучения разделена на четыре части. Первая вводная часть позволяет студенту освоить базовые инструменты черчения и редактирования чертежей, освоиться в интерфейсе и изучить принципы работы программы. Для примеров используем детали архитектурных чертежей.

Во второй части курса на основе полученных знаний и навыков создаем поэтажные планы проекта коттеджа. Наполняем их текстом, размерами, штриховками, таблицами, все больше углубляясь в тонкости работы инструментов AutoCAD. Создаем листы и изучаем вывод на печать.

В третьей части курса, которая посвящена трехмерному моделированию, создаем достаточно подробную 3d модель нашего дома. В процессе моделирования осваиваем и команды создания и редактирования трехмерных объектов. Эта часть заканчивается созданием фасадов и разрезов, полученных из 3d модели, для чего в программе существуют необходимые команды.

Заключительная, четвертая часть посвящена задаче визуализации. Изучаем источники света, типы материалов и настройки рендера. В результате получаем кадры нашей модели с тенями и материалами.

Интерфейс и основные инструменты создания и редактирования чертежа.

Настройки чертежа.

1. Единицы чертежа: **FORMAT** → **UNITS** → **decimal** + **precision (точность) 0.0**
2. Лимиты чертежа (размеры рабочего поля) **FORMAT** → **DRAWING LIMITS**
 - 1 запрос **0,0 enter** - координаты нижнего левого угла.
 - 2 запрос **60000,40000 enter** – координаты верхнего правого угла.
3. Задание шага сетки **TOOLS** → **DRAFTING SETTINGS**.
4. Покажи все. **VIEW** → **ZOOM** → **ALL** (или 2 раза по колесушки мышки).
5. Задание постоянных объектных привязок.
6. Сохранить его как файл с расширением .dwt
 - File → save as (сохранить как) мой образец.dwt
 - Шаблон автоматически сохранится в папку Template в ACAD.

Основные команды черчения и их опции.

LINE **L** ◀ (Опции: Undo, Close) - линия (◀ - enter)

RECTANG **REC** ◀ указать 1-ую точку → **@1200,3000 enter** - прямоугольник

(Если включен режим динамического отображения координат **DYN**, то знак **@** не ставится)

CIRCLE C ◀ окружность

Построение окружности по 2-м точкам

C ◀ → **2P** ◀ → указать крайние точки диаметра левой кнопкой мыши

Построение окружности по 3-м точкам

C ◀ → **3P** ◀ → указать точки на экране

ARC A ◀ дуга

Построение дуги по 3-м точкам

ELLIPSE EL ◀ эллипс

EL ◀ → указать точку на экране → дать направление → ввести длину 1-ой оси
7000 → задать вторую полуось числом 1000 ◀

POLYGON правильный многоугольник

POL ◀ ввести число сторон → указать центр → выбрать опцию **I** или **C** →
ввести радиус числом

I – вписанный, **C** – описанный многоугольник

SPLINE SPL ◀ сплайновая кривая. Указать точки на экране, через которые
проходит сплайн → **enter, enter, enter**

Основные команды редактирования объектов.

COPY CO ◀ копировать

CO ◀ → select object → **enter** → указать базовую точку на объекте →
указать точку на экране (левой кнопкой мыши) **enter**

MOVE M ◀ передвинуть

ROTATE RO ◀ повернуть

RO ◀ → select object → **enter** → указать точку вращения на объекте →
набрать угол поворота 45 **enter** (или указать мышкой)

MIRROR MI ◀ зеркало

MI ◀ → select object → **enter** → указать 1-ую точку оси симметрии →
указать 2-ую точку оси симметрии, удалить оригинал ? <N> **enter**
или набрать **Y enter**

TRIM TR ◀ обрезать

TR ◀ → **enter** → указать обрезаемые объекты левой кнопкой мыши **enter**.

Далее выполняется ряд упражнений с постепенным нарастанием сложности выполняемых чертежей:

Задание 1. Начертить плоскую фигуру по выданным размерам.

Занятие 2. Полилиния. Внешние ссылки.

Задание 3. Построение плоского изображения окна, двери, карниза. Используя команды редактирования, создать плоский фасад. Заштриховать.

Занятие 4. Освоение команд редактирования (Modify): поворот, растянуть, масштабировать, создать массив, сопряжение, создать подобие объекта.

Занятие 5. Создание плана по слоям.

Занятие 6. Команды работы с текстом. Задание типа линий.

Занятие 7. Размеры.

Занятие 8. Блоки и внешние библиотеки.

Занятие 9. Печать и создание листов.

Рекомендуемая литература

1. Вандезанд Джеймс. Рид Фид. Кригел Эдди «Autodesk Autocad» 2013-2014. Официальный учебный курс Издательство ДМК-Пресс, 2015г.
2. Полещук, Н. " Самоучитель AutoCAD 2014 " БХВ-Петербург, 2014.