**Лабораторная работа №30**

**Тема:** Чертеж плана здания

**Цель:** Научится строить чертёж плана здания в AutoCad

**Основные сведения:**

Выполнение чертежа плана помещения (здания/квартиры), позволяет удачно задействовать большинство инструментов черчения Автокад.

Чтобы начертить план здания, потребуется провести вертикальные и горизонтальные оси. Затем нанести линии стен с помощью объектной привязки. Затем удалить линии, которые выходят за пределы стен. Прочертить перегородки и основные элементы чертежа. В конце построения нанести размеры, штриховку и заливку.

**Размеры на чертежах**

Все размеры принципиально делятся на две группы: линейные и угловые. Линейные размеры характеризуют такие параметры, как длина, ширина, толщина, высота, диаметр, радиус. Угловой размер характеризует величину угла.

Линейные размеры на чертеже задаются в миллиметрах. При этом единицы измерения на чертеже не обозначаются. Что касается угловых размеров, то они задаются в градусах, минутах и секундах, причем с обозначением единиц измерения.

Правила нанесения размеров в нашей стране регламентируются ГОСТом 2.307-68. Следует придерживаться основных правил, определяемых ГОСТом.

**Основные правила нанесения размеров на чертеже**

1. Первая размерная линия должна находиться на расстоянии 10мм от контура объекта.
2. Расстояние между параллельными размерными линиями должно составлять 7…10 мм.
3. Выносные линии должны выходить за концы стрелок размерной линии на 1…5 мм.
4. Размеры следует наносить таким образом, чтобы ближе к изображению детали был расположен наименьший размер.
5. Размерный текст (числа) наносится над размерной линией как можно ближе к середине. Для величин, размерная линия которых расположена вертикально, размерный текст пишется и читается слева.
6. В том случае, когда на чертеже имеется несколько одинаковых элементов, размер рекомендуется выносить для одного из них, причем с указанием общего количества таких элементов (на полке линии- выноски)
7. При вычерчивании плоской детали в одной проекции ее длину можно указывать с помощью английской буквы *l*, а толщину с помощью s.
8. Осевая линия должна выходить за контур детали на 2-3 мм
9. Если окружность изображена полностью, то на нее наносят диаметральный размер. Для дуг же наносят радиальный размер.
10. При нанесении размера радиуса перед размерным числом помещают прописную (заглавную) букву R.
11. Размерные линии и сами размеры предпочтительнее располагать вне контура изображения.
12. Необходимо избегать пересечения размерных и выносных линий, а также пересечения размерных линий между собой.
13. Каждый размер наносят на чертеже только один раз.
14. Размерный текст (размерные числа) и допуски не разрешается разделять или пересекать какими бы то ни было линиями чертежа. В месте нанесения размерного числа осевые, центровые линии и линии штриховки не прерывают.
15. Размеры надо наносить таким образом, чтобы чертеж можно было удобно читать при использовании.

 Для создания штриховки или заливки в Автокад выберите **вкладку "Главная"** → **панель "Рисование"**. Кнопку .

 Для начала зададим параметры штриховки в Автокаде - это тип, образец, прозрачность, цвет и т.д. Делается это с помощью ленты. На ней появится временная **контекстно-зависимая вкладка "Создание штриховки".**



 Чтобы заштриховать какую-либо область, щелкните внутри нее мышкой, и она будет заштрихована.

**Выполнение работы:**

**Задание №1**

1. Создать новый файл автокад.
2. Настроить окно программы.
3. Построить оси, используя тип линий «штрихпунктирная»;
4. Нанести линии стен (можно использовать инструмент мультилиния);
5. Выполнить чертёж плана здания;
6. Нанести размеры;
7. Произвольно нанести штриховку (заливку) на чертеж.
8. Сохранить чертеж в формате Чертеж AutoCad 2013 (\*.dwg).
9. Показать преподавателю.

|  |
| --- |
| 1. Пуск – AutoCad – Файл – Создать.
 |
| 1. Настроить окно программы, используя ранее полученные знания.
 |
| 1. Настроить тип линий «штрихпунктирная» на панели «Свойства».
 |
| 1. Нанести на чертеж линии стен используя инструмент «Отрезок» или «Мультилиния».
 |
| 1. Построить чертеж плана здания по образцу приведенному ниже.
 |
| 1. Нанести штриховку (заливку) выбирая произвольно образцы в инструменте «Штриховка» на панели «Рисование».
 |
| 1. Нанести размеры на чертеж используя инструмент «Размер» на панели «Аннотации».
 |
| 1. Сохранить чертеж – Файл – Сохранить как – Чертеж AutoCad (\*.dwg).
 |
| 1. Показать работу преподавателю.
 |

****

 **Задание №2.** Ответьте на вопросы:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Перечислите виды размеров в Автокад.
 |  |
| 1. Чем регламентируются правила нанесения размеров в России?
 |  |
| 1. Можно ли разделять или пересекать размер, какими бы то ни было линиями чертежа?
 |  |
| 1. Какие инструменты использовались при построении плана здания?
 |  |

 **Задание №3.** Сделайте вывод о проделанной лабораторной работе:

|  |
| --- |
|  |
|  |