

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

**ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА:
ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

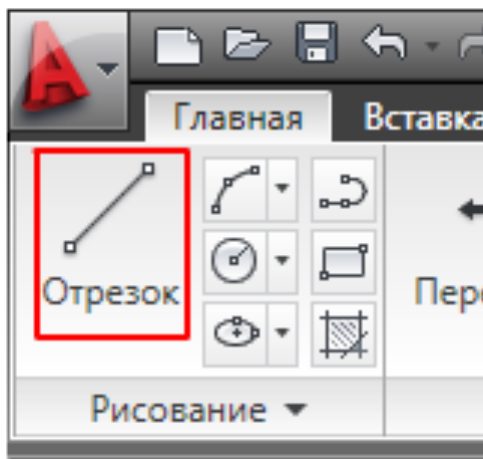
Составители:
Бобрешов А. М., Коровченко И. С.,
Степкин В. А.

Воронеж 2014

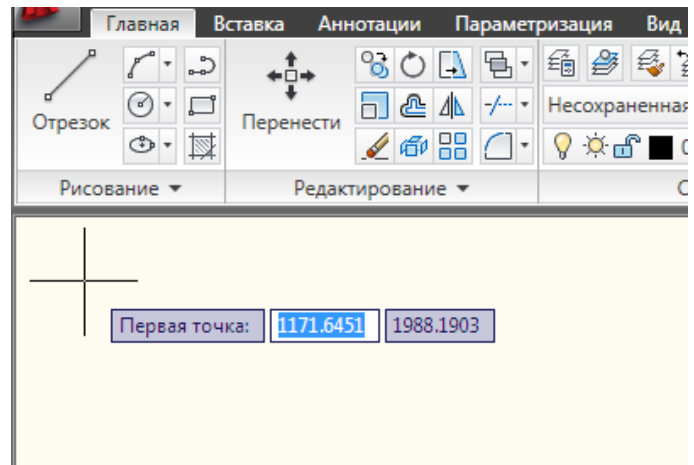
Содержание

1. Лабораторная работа «Autodesk AutoCAD».....	4
1.1. Общие сведения о программе Autodesk AutoCAD	4
1.2. Методические указания по выполнению лабораторной работы.....	18
2. Лабораторная работа «Autodesk Inventor».....	19
2.1. Общие сведения о программе Autodesk Inventor	19
2.2. Создание модели детали – фланец.	23
2.3. Методические указания по выполнению лабораторной работы.....	30
3. Лабораторная работа «Autodesk 3ds Max»	31
3.1. Общие сведения о программе Autodesk 3ds Max.....	31
3.2. Методические указания по выполнению лабораторной работы.....	47
4. Список использованной литературы.....	Ошибка! Закладка не определена.

текстовых полях отображаются данные о местоположении курсора (координаты X и Y). Переместите курсор и обратите внимание на изменение координат. В пустой области чертежа щелчком укажите начальную точку первого отрезка. В поле динамической подсказки отображается текст: "Следующая точка или". Переместите курсор в любом направлении и щелчком укажите конечную точку отрезка. Отображаются другие текстовые поля с дополнительной информацией об отрезке. В данное время эти поля можно проигнорировать. Для завершения построения отрезка нажмите клавишу ENTER. Ваш первый отрезок построен.



а



б

Рисунок 1.2 – Инструменты построения отрезков.

Прежде чем перейти к построению последовательности отрезков, выберите и удалите только что созданный отрезок: наведите курсор на отрезок, чтобы выделить его, и отрезок будет отображаться пунктиром более темного цвета, щелчком выберите отрезок. Когда отрезок выбран, отображаются три квадратных ручки выбора, и отрезок становится пунктирным, для удаления отрезка нажмите клавишу DELETE. Другим способом удаления как отрезков так и отдельных и группы объектов является выделение объектов с помощью рамки или последовательным выбором объектов (последовательно кликать левой кнопкой мыши на очередном объекте). Для построения последовательности отрезков необходимо после

построения первого отрезка повторять те же действия, что и при построении первого отрезка. Так можно рисовать последовательность отрезков. Указать последнюю точку можно следующим образом: без перемещения курсора введите с клавиатуры команду ЗАКРЫТЬ (_close). При вводе команды ЗАКРЫТЬ она отображается в небольшом текстовом поле в окне чертежа. Для завершения команды ЗАКРЫТЬ нажмите клавишу ENTER. Конец последнего построенного отрезка соединяется в начале первого отрезка. Такой способ непосредственного ввода команды называется динамическим вводом. Это быстрее и проще, чем вводить команду в командной строке.


Увеличение и уменьшение изображения осуществляется с помощью колесика мыши. Установите курсор в области рисования, затем, вращая колесико мыши вверх, увеличьте изображение фрагмента чертежа. Для уменьшения изображения вращайте колесико мыши вниз. Отображение всего чертежа в области рисования с помощью колесика мыши можно сделать следующим образом: с помощью колесика мыши увеличьте изображение фрагмента чертежа, для отображения всего чертежа в области рисования дважды щелкните колесиком мыши ⁴. Панорамирование чертежа используется для изменения положения вида без изменения масштаба изображения. Для этого, установив курсор в области рисования, нажмите и удерживайте нажатым колесико мыши. Отображается значок в форме руки. Для панорамирования чертежа перетащите курсор. Чтобы прекратить панорамирование, отпустите колесико мыши. Увеличьте изображение с помощью колесика мыши, затем выполните панорамирование. Обратите внимание, что при панорамировании масштаб изображения не изменяется.

Использование файла шаблона. При использовании файла шаблона новые чертежи автоматически создаются с параметрами, определенными в шаблоне. Это позволяет снизить затраты времени, необходимые для настройки, и обеспечивает соответствие создаваемых чертежей

⁴ Если при увеличении изображения дуги и окружности становятся несглаженными или при невозможности выполнить увеличение или уменьшение, можно регенерировать отображение. Введите в поле динамического ввода ВСЕРЕГЕН и нажмите ENTER.

используемым в организации стандартам САПР. Файл шаблона чертежа имеет расширение .dwt. К настройкам, сохраняемым в файлах шаблона чертежа, относятся:

- тип и масштаб представления единиц (точность);
- основные надписи/рамки, блоки и логотипы;
- имена слоев;
- параметры привязки, сетки и режима "Орто";
- границы сетки;
- стили аннотаций;
- типы линий.

Щелкните  ► "Создать" (Рисунок 1.3 а). В диалоговом окне "Выбор шаблона" выберите файл Tutorial-iArch.dwt (Рисунок 1.3 б). Нажмите "Открыть", чтобы открыть файл шаблона Tutorial-iArch.dwt. Обратите внимание, что имя файла - Drawing2.dwg. Открывается не файл шаблона Tutorial-iArch.dwt, а новый чертеж на основе файла шаблона. Файл шаблона Tutorial-iArch.dwt используется для архитектурных чертежей и содержит стандартные настройки единиц чертежа, размерных стилей, типа линий, слоев, рамок и основных надписей. При использовании файла шаблона можно создать чертеж, не тратя время на задание параметров и стилей.

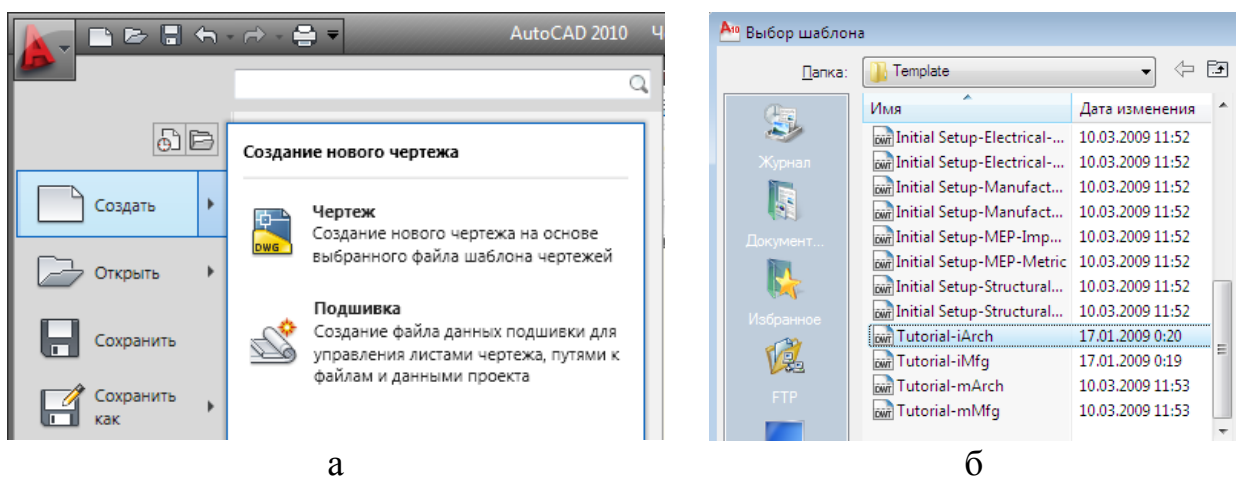


Рисунок 1.3 – Создание нового проекта с помощью шаблонов чертежей.