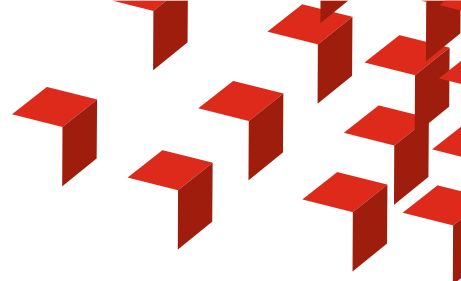


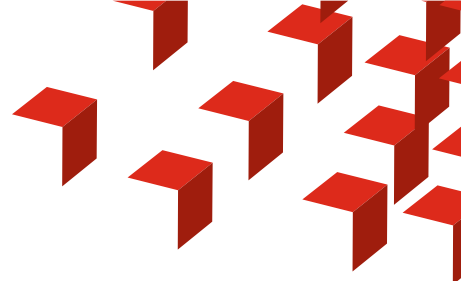


# Autodesk Inventor

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЧАСТНЫХ  
ЛИЦ И ОРГАНИЗАЦИЙ



Оглавление	
Общий план на курс Autodesk Inventor .....	2
1. Введение. ....	2
2. Инструменты параметрического моделирования эскизов.....	2
3. Зависимости и размеры в эскизах .....	3
4. Вставка данных в параметрическую модель .....	3
5. Инструменты трехмерного построения .....	3
6. Проверка модели.....	4
7. Инструменты модели .....	4
8. Надстройки в inventor.....	4
9. Вид в системе. Рендеринг и стили отображения 3D объектов .....	5
10. Визуализация и анализ в системе .....	5
Сертификация .....	6
Certificate of Course Completion - сертификация о прохождении курсов.....	6
Требования по обучению специалистов и студентов .....	7
Требования для обучения студентов и частных лиц на территории центра .....	7
Требования для обучения специалистов в других городах .....	7



## Общий план на курс Autodesk Inventor

Длительность курса: 15 дней

Время занятия: 120 мин

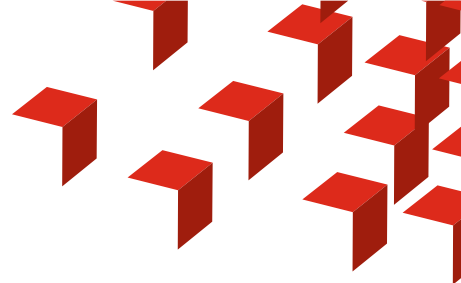
Курс Autodesk Inventor будет полезен специалистам для машиностроительного проектирования. На курсе рассматривается правильное и целесообразное использование инструментов программы, функционала, правильное параметрическое моделирование элементов. Раскрываются особенности работы систем анализа в Inventor криволинейности поверхностей, вводу в систему физических величин, расчету физических параметров.

### 1. Введение.

Понятие параметрического моделирования, отличие от объектного моделирования  
Деталь, схема, сборка, чертеж. Начало работы в программе  
Создание проекта и доступ к нему  
Работа с последними документами  
Особенности и требования работы программы на Windows  
Нижняя панель индикаторов и рабочее пространство детали  
Панель управления в Inventor  
Статус системы (замена командной строки)  
Меню модели и iLogic  
Особенности плоскостей построения в Inventor Professional Редактирование отображаемого меню

### 2. Инструменты параметрического моделирования эскизов

Понятие эскиза в системе и создание эскизов  
Создание 2D эскизов на выбранной плоскости. Создание 3D эскизов  
Контекстное меню Inventor Professional  
Быстрое создание элементов  
Нанесение размеров  
Корректор ошибок  
Конструктивные элементы  
Наложение зависимостей и их отображение  
Привязка к узлам сетки  
Степени свободы и их отображение  
Инструменты создания эскизов  
Отрезок, сплайн, интерполярный сплайн, кривая по формуле, замыкание кривой.  
Окружность по центру, по касательной. Создание эллипса.  
Дуга по трем точкам, по касательной, по центру.  
Прямоугольник по двум точкам, по трем точкам, по точкам и центрам. Пазы и многоугольники  
Сопряжение и фаска элементов  
Создание обычного текста и текста по линии.  
Создание эскизных точек и импорт точек, изменение параметров центра  
Связь эскиза с параметрами в модели  
Установка известных параметров в модели  
Панель изменения объектов в модели  
Массив объектов и зеркальное отражение  
Направление построения массива объектов  
Завершение и повторное редактирование эскизов



Проецирование геометрии, ребер, развертки и 3D эскиза.  
Инструменты измерения объектов

### **3. Зависимости и размеры в эскизах**

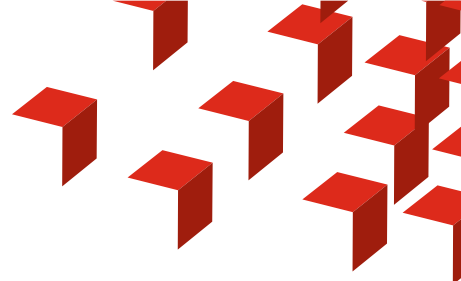
Параметрические размеры в системе Inventor  
Параметрические зависимости в системе Inventor  
Особенности активации параметризации при работе на плоскостях и рабочей модели.  
Настройки зависимостей в системе.  
Установка размеров линий и типов штриховки  
Создание вспомогательной геометрии объектов  
Нанесение контрольных размеров  
Установка осевых линий  
Установка и отключение формата вида элементов в системе.  
Зависимости на разных плоскостях геометрии

### **4. Вставка данных в параметрическую модель**

Вставка изображений, чертежей Autodesk Autocad  
Особенности вставки и работы с элементами  
Вставка элементов из базы материалов  
Вставка производного компонента  
Импорт элементов  
Вставка параметрических элементов и простых элементов

### **5. Инструменты трехмерного построения**

Создание примитивов (параллелепипед, цилиндр, сфера, тор)  
Выдавливание и вращение объектов  
Инструменты сдвиг, лофт и пружина  
Создание элементов на основе контура, другой детали или сборки  
Создание ребер жесткости (тонкостенных форм), разомкнутым и замкнутым контуром  
Маркировка деталей (нанесение изображений из файла на грани деталей)  
Импорт и ссылочная модель в Inventor  
Инструменты преобразования 3D модели  
Отверстия в 3D элементах  
Сопряжение и фаска кромок элементов  
Оболочка и наклон элементов, нанесение резьбы  
Изменение толщины элементов и смещение в пространстве  
Разделение и преобразование элементов, удаление граней  
По окончании всех занятий при выполнении всех домашних и практических заданий студент получает сертификат Autodesk.  
Система анализа. Генератор форм, создание форм.  
Создание параметрических плоскостей, осей, точек и связь с другими объектами  
Применение пользовательской системы координат  
Создание тел по эскизу, массивы и зеркало  
Создание произвольных форм  
Параллелепипед, плоскость, цилиндр, сфера, тор, тетрагональная сфера  
Создание отдельных граней произвольной формы  
Преобразование граней в необрезанные грани произвольной формы  
Работа с поверхностями и их изменение



Сшивание поверхности, соединение и замена граней  
Создание ограниченных поверхностей, обрезка и исправление базовых элементов  
Создание 3D тела из необрезанной геометрии удлинение и вписывание поверхности  
Инструмент анализа напряжений. Требования для работы инструмента  
Преобразование модели в листовой металл  
Инструменты для пластиковых деталей  
Создание вентиляционных каналов в тонких стенках детали  
Генерация фиксации детали без методов соединения  
Создание выступов для крепления  
Инструмент сопряжения с постоянным радиусом  
Создание контактных площадок элементов  
Создание выступов для соединения  
Инструмент создания параметрических деталей и семейств  
Настройка модели на 3D печать  
Прокладка кабелей в детали  
Вставка контакта в деталь в произвольном месте  
Установка массива контактов и имен  
Настройка свойств кабелей в детали  
Упрощение детали  
Удаление подробностей в детали  
Заполнение пустот в модели. Создание заглушек и отверстий.  
Упрощение методом оболочки  
Упрощение детали

## 6. Проверка модели

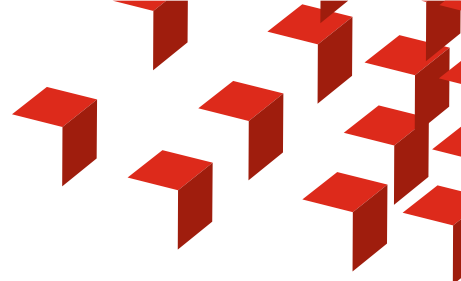
Проверка размеров детали и соответствия требуемым характеристикам  
Анализ объекта  
Проверка непрерывности поверхности  
Оценка возможности изготовления модели с учетом угла уклона  
Анализ кривизны объекта  
Графический анализ сечения  
Комбинированный анализ кривизны

## 7. Инструменты модели

Материал и представление модели  
Выбор материала  
Изменение параметров приложения и моделирования объектов

## 8. Надстройки в inventor

Инструменты управления в системе  
Создание правил инициаторы событий и обозреватель  
Обновление и перестройка чертежа  
Редактор стилей и стандартов  
Облако точек и подоснова  
Библиотека материалов и редактор



## 9. Вид в системе. Рендеринг и стили отображения 3D объектов

- Настройка видимости объектов
- Отображение центров тяжести
- Установка стилей отображения, теней, отражения и трассировки лучей
- Включение и отключение текстур в системе
- Выбор помещения
- Изменение отображения окон в пользовательском интерфейсе
- Очистка экрана в системе, переключение между окнами в системе
- Супер и мини штурвал. Навигация

## 10. Визуализация и анализ в системе

- Анализ напряжений
- Inventor Studio
- Визуализация изображения и анимации
- Установка временной шкалы анимации и параметров
- Создание видео
- Установка источников света
- Затухание, компоненты и зависимости
- Установка камер
- Создание проекта пресс-формы
- Анализ влияния объекта на окружающую среду
- Подключение среды обмена BIM
- Autodesk 360

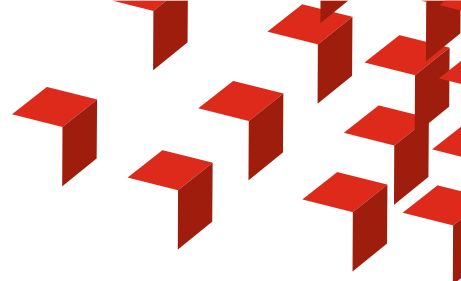


## Сертификация

Certificate of Course Completion – сертификация о прохождении курсов  
По окончании всех занятий при прохождении экзамена студент получает сертификат о прохождении курса (рис.1)



Рис. 1 Certificate Autodesk Inventor



## Требования по обучению специалистов и студентов

### Требования для обучения студентов и частных лиц на территории центра

Студент должен иметь при себе тетрадь для записи вопросов возникающих в ходе обучения, флэш карту для проверки домашних заданий инструктором, а также желателен персональный компьютер дома для выполнения домашних заданий.

### Требования для обучения специалистов на территории заказчика в Алматы

Специалисты нашей организации могут выехать к вам на обучение при наборе группы специалистов более 5 человек. Организация должна предоставить сотрудникам компьютеры со следующими техническими требованиями

- Процессор четырех ядерный аналог Core i5 от 2.4 GHz
- Оперативная память от 4 ГБ
- Разрешение экрана 1280 x 1024 (рекомендуется разрешение 1600 x 1200 или выше)
- Видеоадаптер 256 МБ
- Интернет браузер Google Chrome

Также перед организацией обучения требуется определить в программе основные задачи, которые ставит организация перед сотрудниками.

### Требования для обучения специалистов в других городах

Специалисты нашего центра могут вылететь к вам на обучение при наборе группы специалистов более 5 человек, в данном случае в стоимость обучения будет вложена стоимость проживания и командировочные для инструкторов, а также стоимость за перелет. Организация должна предоставить сотрудникам компьютеры со следующими техническими требованиями

- Процессор четырех ядерный аналог Core i5 от 2.4 GHz
- Оперативная память от 4 ГБ
- Разрешение экрана 1280 x 1024 (рекомендуется разрешение 1600 x 1200 или выше)
- Видеоадаптер 256 МБ
- Интернет браузер Google Chrome

Также до запуска обучения заказчику требуется определить основные задачи, которые он ставит перед обучением сотрудников для возможной доработки нашими специалистами методического плана.