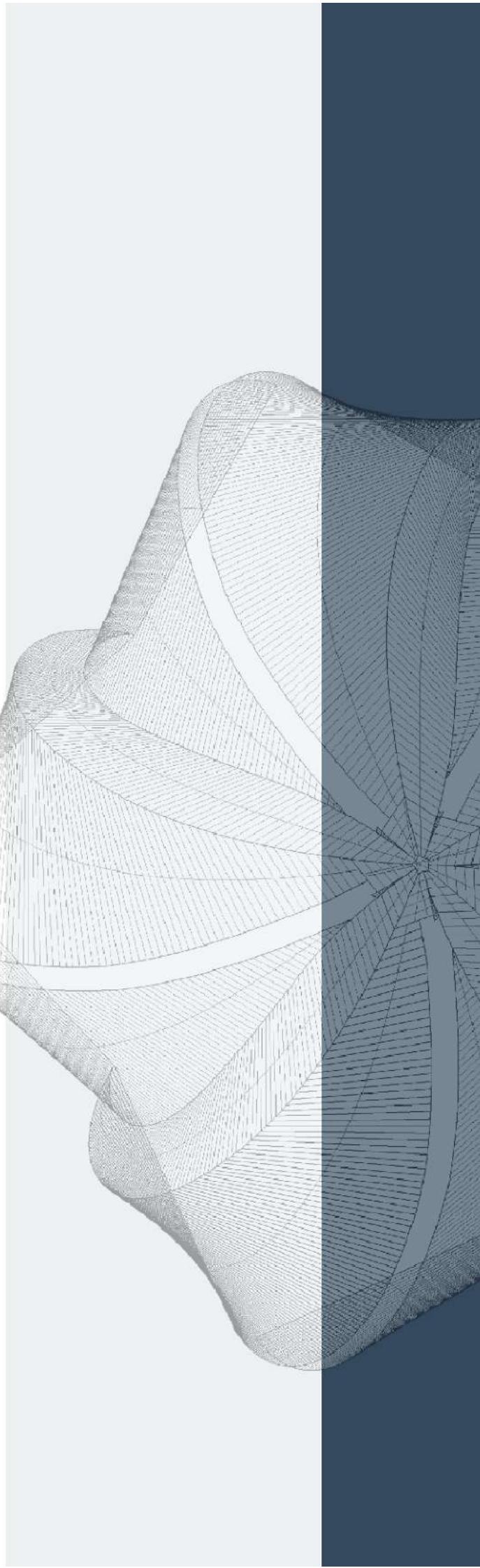




| Академия БИМ

Программа курса **DYNAMO ДЛЯ REVIT**

Москва, 105064
Нижний Сусальный переулок, д.5, стр.4
тел.: +7 495 909 10 95
email: edu@bimacad.ru



1. Информация о курсе

Курс ставит перед собой цель показать полный спектр возможностей Dynamo и рассказать о стратегиях его применения.

Наша задача – продемонстрировать слушателям, насколько просто и лаконично можно решать большинство практических задач.

Курс представляет собой большой практикум, где студенты совместно с преподавателем разрабатывают скрипты, параллельно изучая все теоретические аспекты работы с Dynamo.

СТРУКТУРА:

- Знакомство с принципами объектно-ориентированного программирования
- Методика написания скриптов Dynamo
- Нодовое и текстовое программирование
- Обзор пакетов для Dynamo и направления их применения
- Разбор решения популярных задач через Dynamo

**Продолжительность модуля 40 академических часов
(1 академ.час = 45 минут). Очно или онлайн-трансляция**

10 дней в дневном или вечернем формате (10:00 – 13:00 / 18:30 – 21:30)

2. Содержание программы обучения

№ п/п	ТЕМЫ, СОДЕРЖАНИЕ
	Раздел 1. Введение и типы данных. Создание элементов на основе точки
1	Вводная презентация, выдача учебных материалов и обсуждение организационных вопросов
2	Понятие визуального программирования
3	Знакомство с интерфейсом
4	Design Script. Типы данных
5	Основные операторы Design Script: /*, //, , #, ==, &&
6	Списки в DesignScript. Создание последовательностей
7	Уровни вложенностей списка, варианты переплетения списков
8	Понятие вектора, плоскости и координатной системы
9	Создание элементов на основе точки
10	Получение и занесение параметра
	Задача на создание точек в Dynamo
	Задача на расстановку элементов по точкам
	Раздел 2. Точки и кривые. Сортировки и группировки. Элементы на основе линий
1	Сортировка и группировка по ключу
2	Создание кривых. Виды кривых. Polygone, Curve, PolyCurve, NurbsCurve
3	Свойства и преобразование кривых. Понятие параметра по кривой. Разбиение кривы
4	Создание балок по кривой. Понятие Location
5	Радиальная и линейная сортировка точек в пространстве
6	Сортировка по линии
	Задача на сортировку элементов вдоль кривой (Сортировка свай)
	Задача на расстановку элементов вдоль кривой (Стулья на стадионе)
	Задача на создание кривых и создание балок по кривым. (Каркас купола)
	Раздел 3. Кривые и поверхности
1	Взаимополучение элементов Экземпляр-Тип-Семейство-Категория.
2	Создание поверхностей. Sweep, Loft, Patch, ByPoints.
3	Свойства поверхностей Понятие UV-координат.
4	Анализ положения и формы поверхностей.
5	Переопределение графики элементов по сложной логике
	Задача на создание сложного рисунка на фасаде.
	Задача на Создание пандуса сложной формы через создание поверхностей
	Задача на анализ положения поверхностей и создание перекрытий (Отделка лестницы)
	Задача на создание разверток и создание аннотаций (Развертка кровли)

	Раздел 4. Поверхности и твердые тела
1	Взаимополучение твердых тел и поверхностей
2	Пересечение и разрезание твердых тел. Операции Trim, Split, Intersect, Subtract
3	Понятие BoundingBox
4	Проектирование объектов друг на друга
5	Анализ положения элементов в помещении
6	Варианты экспорта и импорта геометрии из Dynamo в Revit
	Задача на создание семейства сложной геометрии
	Задача на создание проемов по перекрытию
	Задача на подрезку стен по форме
	Раздел 5. Введение в Python. Особенности синтаксиса. Основные операторы
1	Основные типы данных
2	Подключение Python-модулей
3	Создание списков
4	Циклы и условия
5	Разбор основных синтаксических ошибок
	Задачи на ручное написание алгоритмов, которые используются нодами Dynamo
	Домашняя работа
	Задачи разного уровня сложности на создание и изменение элементов Revit
	Раздел 6. Подключение и использование библиотек Dynamo в Python
1	Разбор домашнего задания
2	Где лежат ноды? Декомпиляция библиотек Dynamo с DotPeek
3	Принцип подгрузки библиотек Dynamo
4	Создание функций
5	Словари, кортежи, множества в Python
	Задача на сортировку по ближайшему элементу
	Задача на создание адаптивных панелей по поверхности со сложным принципом разбивки
	Раздел 7. Подключение и использование библиотек Revit API в Python
1	Работа с RevitAPIDocs
2	Типизированные списки. Для чего нужны и как создавать.
3	Класс Element
4	Класс Curve и XYZ
5	Именованные списки
6	Класс Transaction в TransactionManager и в RevitAPI
7	Конвертация геометрии RevitAPI-Dynamo
	Задача на квартирографию и занесение параметров в помещение
	Задачи на создание Стен, Балок и Труб через Revit API
	Раздел 8. Работа с классами Revit API
1	Revit Lookup. Почему полезно установить.

2	Занесение параметров через Revit API
3	Работа со Спецификациями
4	Поиск принадлежности элемента помещению. FromRoom
5	Класс Document в DocumentManager и в RevitAPI
6	Создание твердых тел и булевовские операции с ними
7	Поиск элементов модели через FilteredElementCollector. Применение Фильтров.
8	Классы Options. Для чего нужны и как применять.
9	Класс Transform. Как применять.

Задача на поиск коллизий и расстановку отверстий

Задача на армирование колонны

	Раздел 9. Автоматизация работы с интерфейсом
1	Выборка элементов, граней, точек. Выборка элементов с фильтром. Выборка из связанного файла
2	Всплывающие окна
3	Класс View и его подклассы
4	Регулирование видимости через Dynamo
5	Присоединение и отсоединение элементов
6	Помещения, пространства. Свойства границ

Задача на подрезку квартир и создание листов и размещение элемента на лист

Задача на создание полов по помещениям

	Раздел 10. Работа с Excel. Пакетная обработка семейств
1	Проведение самостоятельной работы.
2	Экспорт / импорт информации Excel.
3	Разбор контрольной и личные рекомендации по дальнейшему изучению Dynamo
4	Примеры форм, написанные с помощью Windows Forms

Задача на выгрузку данных в Excel

№ п/п	Дополнительные темы
1	Пакетные ноды. Популярные пакеты и их применение
2	Учебники по Dynamo
3	На каких задачах актуальнее применять ноды, а на каких – питон
4	Пути развития Dynamo в перспективе нескольких лет
5	Написание Нодов
6	Пакеты для расширения интерфейса Dynamo
7	Dynamo Player. Когда использовать, когда нет
8	Подключение VSCode к Dynamo
9	Почему так удобно писать код внутри Функции

Выдача сертификата Академии БИМ и предоставление доступа к анкете разработчика для получения электронного сертификата AUTODESK