

## Автоматизация проектирования Grasshopper

**Направление:** Курсы BIM

**Начало обучения:** По мере набора группы

**Продолжительность:** 2 недели

**Количество часов:** 16

**Налоговый вычет:** 13% для физических лиц

### Стоимость обучения

| Форма обучения | Стоимость   |
|----------------|-------------|
| Офлайн         | 15 000 руб. |

### Модули

| Модуль                        | Дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Введение                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Программа для трехмерного моделирования Rhinoceros 3D. Причины появления Grasshopper;</li> <li>Основные принципы визуального программирования: ноды, провода, поток информации;</li> <li>Возможности и примеры применения Grasshopper для автоматизации проектирования;</li> <li>Установка Rhino. Запуск Grasshopper. Создание первого визуального скрипта</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Базовые действия в Rhinoceros | <ul style="list-style-type: none"> <li>Навигация в рабочем пространстве. Создание объектов, просмотр их свойств, работа со слоями;</li> <li>Импорт чертежей dwg. Работа с установщиком плагинов;</li> <li>Импорт плана этажа и генерального плана в Rhino, настройка масштаба;</li> <li>Подключение плагина EleFront.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Работа в Grasshopper          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Полезные плагины и их возможности: LunchBox, Elefront, Pufferfish, Dodo, Galapagos, Human, Kangaroo;</li> <li>"Культура кода" в языках визуального программирования;</li> <li>Интерфейс. Способы отображения и поиска нодов. Вспомогательные ноды. Основные ноды для работы с геометрией;</li> <li>Типы данных. Математика. Наборы. Структуры данных: списки, деревья;</li> <li>Работа с файлами, ввод и вывод информации. Чтение чертежей;</li> <li>Способы установки плагинов;</li> <li>Реализация логики в Grasshopper. Скрипты в Grasshopper (Python);</li> <li>Построение генеративного каркаса здания в Grasshopper.</li> </ul> |
| Grasshopper в Revit           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Принцип работы связки Revit-Grasshopper;</li> <li>Два способа работы Grasshopper в BIM-программах;</li> <li>Основные ноды для работы в Revit;</li> <li>Способы ввода и вывода информации, сообщений;</li> <li>Построение модели в Revit на основе разработанного генеративного каркаса;</li> <li>Создание скрипта: ограждение строительной площадки;</li> <li>Tekla: Создание скрипта: желоб под коммуникации в плите;</li> <li>Tekla: Создание скрипта: ферма с параллельными поясами;</li> <li>Tekla: Создание скрипта: ограждение строительной площадки.</li> </ul>                                                                |