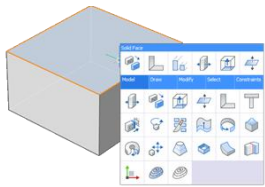


## КУРС КОНЦЕПТУАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И BIM

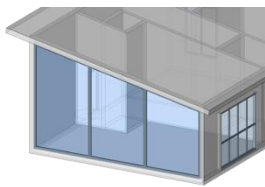
### ЗАНЯТИЕ 1: «МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБЪЕКТА»

#### Общий подход к моделированию



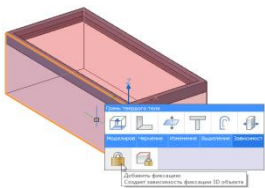
Использование quadro-меню. Выделение объектов. Создание тел. Выдавливание контуров. Динамическая система координат. 2D операции в 3D среде. Автоматическое определение контуров. Операции с гранями – удаление, поворот, перемещение, копирование. Управление отображением объектов. Манипулятор.

#### Создание планировки здания



Инструменты быстрого черчения. Копирование стен и участков. Создание проемов. Примыкания. Редактирование планировки. Создание перекрытий. Копирование этажей. Секущие плоскости. Вставка библиотечных компонентов. Создание окон и дверей по контуру и сетке. Копирование типовых решений. Нарезка и разделение объектов.

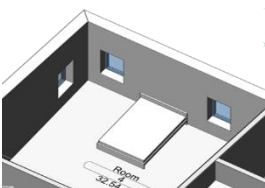
#### Создание пользовательских компонентов и параметризация



Создание простого компонента на примере окна. Основы параметризации и вариационного моделирования. Размерные зависимости. Свободные и связанные параметры. Формулы и выражения в параметрах. Создание параметрического компонента. Вставка параметрического компонента и изменение значения параметров. Импорт компонентов из Revit и IFC.

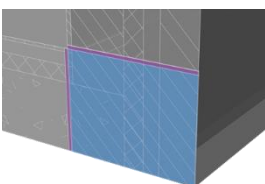
### ЗАНЯТИЕ 2: «БИМИФИКАЦИЯ МОДЕЛИ»

#### Бимификация и структура модели



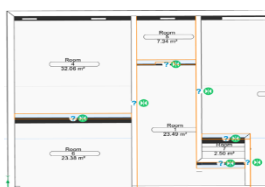
Автоматическая и ручная классификация элементов здания. Преобразование геометрической модели в информационную. Пространственная планировка. Помещения, этажи, здания, площадка. Структура модели. Выборки данных и выделение объектов с учетом структуры и планировки.

#### Материалы и композиты



Понятие материала и композита. Назначение композитов элементам здания. Создание пользовательских материалов и композитов. Использование библиотеки проекта. Редактирование стыков многослойных элементов. Размножение типовых стыков. Проработка узлов в трехгранных углах.

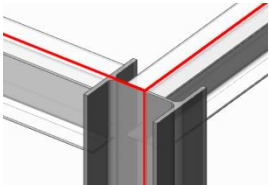
#### Проект и документация



Понятие проекта. Диспетчер проекта. Построение поэтажного плана. Нанесение обозначений и меток. Создание ведомостей. Создание пользовательских свойств объектов. Создание пользовательских меток. Извлечение произвольного набора данных из модели. Использование внешних ссылок.

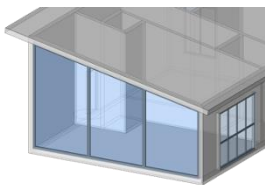
## ЗАНЯТИЕ 3: «МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»

### Металлоконструкции



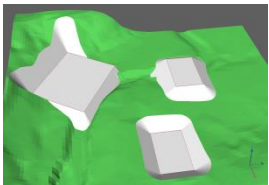
Понятие линейного тела. Библиотека профилей. Дополнение библиотеки пользовательскими данными. Сетка колонн. Построение профилей. Перемещение с сохранением целостности конструкции. Распространение типовых фрагментов и стыков. Создание узлов. Вставка узлов из библиотеки. Поиск типовых стыков и автоматическое копирование узлов.

### Трубопроводы и вентиляция



Понятие HVAC-тела и терминала. Создание простых терминалов. Построение магистрального вентканала. Редактирование магистрали. Подключение терминала к магистрали, выбор оптимального пути подключения. «Нарезка» канала. Проектирование стыковочных фланцев. Автоматическое копирование узла стыковки.

### Работа с рельефом



Создание рельефа по изолиниям. Импорт рельефа из внешнего файла. Профилирование основания. Размещение объектов. Размещение элементов ландшафта. Расчет объемов. Проверка и корректировка пространственной планировки.