

Autodesk Revit Architecture and Structure

Базовый курс

Продолжительность обучения: **64 академических часа**

ПО ОКОНЧАНИИ КУРСА ВЫ БУДЕТЕ УМЕТЬ:

- работать с программой Autodesk Revit,
- применять навыки создания и редактирования информационных моделей зданий и сооружений,
- оформлять проектную документацию, создавать чертежи и спецификации,
- делать визуализацию модели,
- строить конструкторские модели здания.

ПРОГРАММА КУРСА

Цель курса: понятие основных принципов построения архитектурных и конструкторских моделей зданий и сооружений, получения первичных навыков для работы Autodesk Revit Architecture и Structure.

Содержание программы обучения

№	Темы и содержание	Часы
1	Основные принципы и понятия <ul style="list-style-type: none">– Понятие информационная модель здания (BIM). Понятие категории, семейства, типа и экземпляра.– Интернет ресурсы и сообщества полезные для архитектора. Библиотеки семейств и шаблоны из общего доступа.– Открытие и сохранение файлов, резервные копии.– Пользовательский интерфейс Revit: меню быстрого доступа, лента, вкладки, контекстные вкладки, инструменты.– Создание проекта и использование браузера проекта: создание и применение шаблонов вида, организация браузера проекта.– Настройка проекта, стили объектов, единицы проекта.– Параметры проекта: понятие базовых параметров, именованные параметры, параметры типа и экземпляра, использование параметров в семействах, размерные параметры, типоразмеры, формулы, параметры семейства и общие параметры.– Панель параметров, область рисования, панель управления видом, строка состояния, область рисования.– Создание основных архитектурных объектов из связанного проекта (на основе 2D чертежей): копирование сетки осей, и уровней.	4

	Закрепление объектов. – Создание видов (разрезы, фасады, узлы). 3D виды.	
2	<p style="text-align: center;">Стены, проемы, двери и окна, работа с видами.</p> – Стены базовые: параметры стен, соединения стен. Общие команды редактирования объектов. – Стена – компонент, модель в контексте. – Стена – форма в контексте. – Многослойные стены. Составные стены. – Выступающие и врезанные профили, окраска, панели на стенах, обозначение демонтажа. – Перекрытия. Соединение со стенами. – Проемы, двери, окна. – Управление видами (план, разрезы, фасады, узлы). 3D виды. Настройка текущего диапазона для плана. Фрагмент плана. Разрез с изломом, Область подрезки. Управление масштабами. – Понятие аннотаций. Размеры и их свойства, ключевые точки, ограничения, выравнивание.	4
3	<p style="text-align: center;">Витражи, несущие конструкции.</p> – Составляющие витража: сама стена, схема разрезки, импосты. – Витраж в витраже. – Работа со схемой разрезки. – Панели витража, двери и окна витража. – Импосты, стена под углом, витражная стена по дуге. – Вставка витражной стены в базовую. – Несущие конструкции: колонны, балки, фундаменты. – Отличие колонн от балок. Понятие аналитической модели. – Работа с аналитической моделью. Конфигурация нагрузки. Комбинации нагрузок. Граничные условия. Экспорт аналитической модели.	4
4	<p style="text-align: center;">Крыши и перекрытия.</p> – - Крыши скатные: вальмовая, полувальмовая, двускатная, многощипцовая, бубновая. Способы создания, свойства, редактирование, сопряжение со стенами. Односкатная крыша, фронтон. Соединение со стенами. – - Крыша выдавливанием. – - Крыша по грани. – Элементы крыши: софиты, лобовая доска, водосточный желоб. – Соединение крыш, вставка витража в крышу. – Перекрытия. – Создание малоуклонистых крыш и разуклонки перекрытий. – Световые люки, отверстия в крыше и перекрытии.	4
5	<p style="text-align: center;">Лестницы, пандус и ограждения.</p> – - Маршевые лестницы. Разделение по типу – сборные, монолитные и	4

	<p>составные. Разделение по виду - прямые, круговые и угловые с забежными ступенями. Привязки и параметры.</p> <ul style="list-style-type: none"> - - Многоэтажные лестницы. - - Лестница по эскизу (направляющие, ступени, стрелка подъема). - - Пандус. - - Ограждение: поручень, направляющие, балясины (их свойства). Выбор основы для ограждения. 	
6	<p style="text-align: center;">Семейства.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Понятие шаблонов семейств. - Компоненты семейств: типоразмеры, параметры, рабочие плоскости, таблицы выбора. - Создание семейств, алгоритм: <ol style="list-style-type: none"> 1. анализ, 2. построение каркаса (опорные плоскости, зависимости и размеры), 3. построение объемной геометрии (твердотельное моделирование, полости), 4. настройка материалов, видимости и графики, 5. информационное наполнение, 6. техническое описание семейства 	4
7	<p style="text-align: center;">Конструкции железобетонные (КЖ).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сборные и монолитные. - Колонны, перекрытия и капители. - Защитный слой. - Армирование отдельными стержнями, формы и типы, способы раскладки. - проверка армирования с помощью Revit Extensions. - Марки. - Шаблоны видов и фильтры. 	4
8	<p style="text-align: center;">КЖ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Спецификации, - ведомость деталей, - ведомость материалов. 	4
9	<p style="text-align: center;">КЖ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Арматурные изделия. - Групповые спецификации сборочных единиц. - Сборки и группы, их роль в работе со спецификациями. - Формирование чертежей. - Настройка видимостей. 	4
10	<p style="text-align: center;">Конструкции металлические (КМ).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Балки, сложные балки, отверстия в сложных семействах. - Способы редактирования элементов КМ. - колонны, - фермы. 	4

	- Узлы. Оформление узла с добавлением 2Д компонентов.	
11	<p style="text-align: center;">КМ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Спецификации. - Ведомость элементов. - Техническая спецификация стали. - Принципы подсчета стали. 	4
12	<p style="text-align: center;">КМ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Формирование чертежей, - настройка видимости. 	4
13	<p style="text-align: center;">Формообразующие и адаптивные компоненты.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Формообразующие элементы. Подготовка пространства с помощью опорных плоскостей и уровней. Включение и выключение формообразующих. Создание объемных и полых форм, форма перехода. Соединение форм. Создание перекрытий. Сведения. – Импорт формообразующих элементов. – Генерация архитектурных элементов по формообразующим. Создание перекрытий, крыш, стен и стеновых ограждений (витражей) по грани. – Работа с адаптивными компонентами. Создание концептуального элемента (создание сетки) и семейства адаптивной модели (создание профиля, параметризация). 	4
14	<p style="text-align: center;">Зоны, помещения, аннотативные объекты, листы и настройка видов, визуализация.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Плана зонирования, границы зон, марка зоны. Редактирование и создание марок. Цветовая схема. Легенда заливки цветом. Помещения. – Создание и настройка видов. Настройка графики, низкая и высокая детализация, использование фильтров, понятие дисциплины, – Легенды, чертежные виды. Перекрестные ссылки. Оформление узла с добавлением 2Д компонентов. Создание аннотативных элементов. Размеры и высотные отметки. Линии детализации, штриховки и область маскировки. Компоненты и их последовательности. – Работа с 3D-видом: добавление текстуры в материал, масштаб текстуры. Местоположение. Поворот солнца, ориентация на плане. Условный и истинный север. Камера и обход – Работа с листом. Выноска вида на лист. Узлы и заглавие, разрезы. – Оформление комплекта чертежей: определение формата листа, добавление и редактирование штампа, настройка отображения объектов на листе. Ведомость рабочих листов. – Импорт и экспорт данных форматов DWG, DXF и др. в проект и из него. – Визуализация. Связка с ПК 3D Max. 	4
15	<p style="text-align: center;">Спецификации.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Виды спецификаций: Спецификации, ведомость материалов, список листов, список видов и т.д.. (и их примеры). – Параметры спецификаций: поля, группировка, сортировка, формат поля и общее оформление. Разметы полей. Выноска на лист. 	4

	<ul style="list-style-type: none">– Создание экспликации помещений, марки помещений.– Создание спецификации по материалам (информация по слоям стен). Добавление общего параметра в Revit для работы со спецификациями.– Dinamo и их скрипты. Работа со скриптом для обработки экспликации полов.– Создание экспликации полов в ручную.	
16	<p style="text-align: center;">Варианты. Стадии. Совместная работа.</p> <ul style="list-style-type: none">– Поддержка нескольких вариантов проекта.– Стадии и настройка фильтров стадий.– Совместная работа связанных проектов, подготовка файлов связей и ссылок, управление ссылками, мониторинг и просмотр координаций, работа с dwg-файлами ссылок и растровыми файлами.– Совместная работа в одном файле. Рабочие наборы и совместный доступ к проектам: создание рабочих наборов, создание центрального файла-хранилища работа с локальной копией проекта, синхронизация локального проекта с файлом-хранилищем, редактирование рабочих наборов, запрос и предоставление доступа на редактирование.	4

Преподаватель курса: [Васильев А.В.](#)

Инструктор авторизованного учебного центра Autodesk