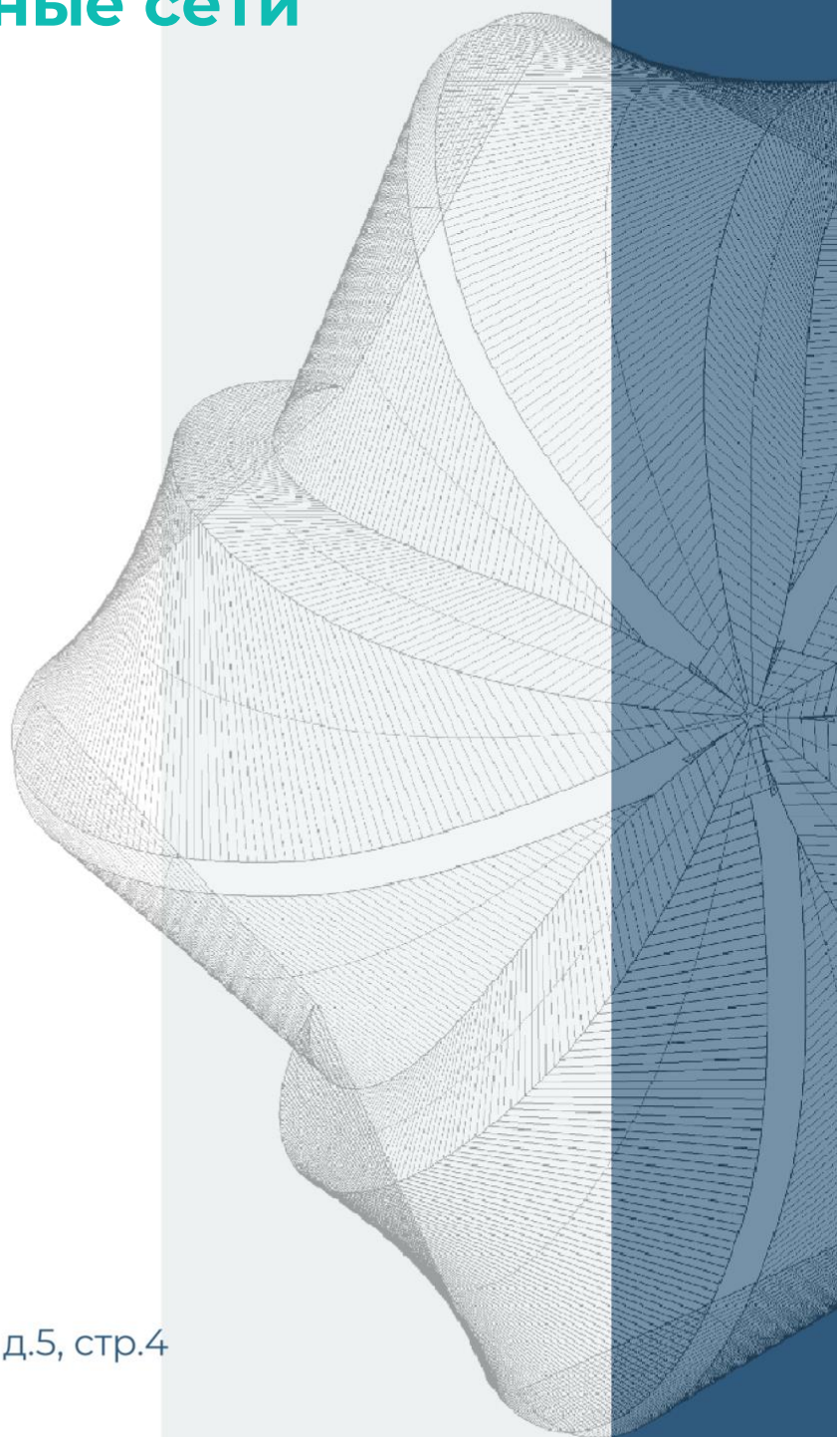




## Программа курса **Renga. Инженерные сети**



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

Продолжительность курса — 32 академ. часа  
(1 академ. час = 45 минут)

## Содержание программы обучения

| № п/п                   | ТЕМЫ, СОДЕРЖАНИЕ                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Блок 1. Введение</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1.1                     | Что такое BIM и роль Renga в этой технологии                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1.2                     | Структура проекта Renga (форматы файлов, проект, шаблоны, семейства, структура папок)                                                                                                                                                                                                           |
| 1.3                     | Среда проектирования (Интерфейс)                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1.4                     | Навигация в проекте на примере существующего проекта: <ul style="list-style-type: none"><li>• Разор структуры проекта</li><li>• Просмотр 2D документации и 3D модели проект</li><li>• Скрытие и изоляция элементов</li><li>• Управление видимостью</li><li>• Создание фильтров</li></ul>        |
| 1.5                     | Настройка обозревателя проекта                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.6                     | Шаблоны, каталоги и плагины, расширяющие функциональность Renga: <ul style="list-style-type: none"><li>• Скачивание и установка плагинов</li><li>• Настройки программы</li><li>• Скачивание и использование шаблонов и каталогов</li></ul>                                                      |
| 1.7                     | Логика работы программы (структура параметров элементов и стилей в проекте)                                                                                                                                                                                                                     |
| 1.8                     | Базовые навыки построения объектов: <ul style="list-style-type: none"><li>• Создание нового объекта</li><li>• Привязка точек построения к размерной сетке и другим объектам</li><li>• Понятие отслеживания по осям</li><li>• Использование различных систем координат при построениях</li></ul> |
| 1.9                     | Инструменты редактирования <ul style="list-style-type: none"><li>• Создание 3D-линий</li><li>• Операции редактирования: перемещение, копирование, массив, поворот и отзеркаливание</li></ul>                                                                                                    |
| 1.10                    | Импорт и экспорт файлов в проекта:                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Различные варианты</li> <li>• Связь с файлами ArciCAD, Revit и IFC</li> <li>• Связь с ACAD (вставка и подготовка чертежей)</li> </ul> |
| <b>Блок 2. Общая часть для всех специалистов</b>                      |                                                                                                                                                                                |
| 2.1                                                                   | Создание нового проекта: <ul style="list-style-type: none"> <li>• На основе шаблона</li> <li>• Точка начала координат</li> </ul>                                               |
| 2.2                                                                   | Работа с подложкой AutoCAD                                                                                                                                                     |
| 2.3                                                                   | Создание базовых элементов проекта, их настройка и применение: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оси</li> <li>• Уровни</li> <li>• Планы, фасады, разрезы</li> </ul>     |
| 2.4                                                                   | Элементы (параметры, стили, свойства)                                                                                                                                          |
| <b>Блок 3. Моделирование основных конструктивных элементов здания</b> |                                                                                                                                                                                |
| 3.1                                                                   | Базовые приемы создания конструктивной 3D-подложки                                                                                                                             |
| 3.2                                                                   | Приемы работы с архитектурно-конструкторской моделью здания                                                                                                                    |
| <b>Блок 4. Водоснабжение, канализация, отопление</b>                  |                                                                                                                                                                                |
| 4.1                                                                   | Настройки параметров и стилей трубопроводных систем                                                                                                                            |
| 4.2                                                                   | Размещение элементов трубопроводных систем                                                                                                                                     |
| 4.3                                                                   | Настройка топологии сети                                                                                                                                                       |
| 4.4                                                                   | Автоматическая трассировка                                                                                                                                                     |
| 4.5                                                                   | Ручное редактирование трассировки труб                                                                                                                                         |
| 4.6                                                                   | Размещение запорной арматуры                                                                                                                                                   |
| 4.7                                                                   | Специфицирование                                                                                                                                                               |
| <b>Блок 5. Вентиляция</b>                                             |                                                                                                                                                                                |
| 5.1                                                                   | Настройки параметров и стилей трубопроводных систем                                                                                                                            |
| 5.2                                                                   | Размещение элементов трубопроводных систем                                                                                                                                     |
| 5.3                                                                   | Настройка топологии сети                                                                                                                                                       |
| 5.4                                                                   | Автоматическая трассировка                                                                                                                                                     |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.5                             | Ручное редактирование трассировки воздуховодов                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 5.6                             | Размещение запорной арматуры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 5.7                             | Специфицирование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Блок 6. Электрика</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 6.1                             | Настройки параметров и стилей электрических систем                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 6.2                             | Размещение элементов электрических систем (силовые сети, освещение, слаботочные сети)                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 6.3                             | Настройка топологии сети                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6.4                             | Автоматическая трассировка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6.5                             | Ручное редактирование трассировки труб                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 6.6                             | Размещение запорной арматуры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 6.7                             | Специфицирование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Блок 7. Спецификации</b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 7.1                             | Что такое спецификация?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 7.2                             | Виды спецификаций: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Спецификации</li> <li>• Таблицы</li> <li>• Особенности применения таблиц</li> </ul>                                                                                                                                                                                             |
| 7.3                             | Работа со спецификацией: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Формирование новой спецификации</li> <li>• Фильтрация и группирование</li> <li>• Настройка отображения таблицы и формата столбцов</li> <li>• Создание новых параметров</li> <li>• Создание расчетных полей (синтаксис формул</li> <li>• Форматирование таблицы</li> </ul> |
| 7.4                             | Размещение спецификации на листе (операции со СП на листе)                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Блок 8. Оформление видов</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 8.1                             | Обзор типов видов в проекте                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 8.2                             | Модельные виды (план, разрез, фасад, 3Д)                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 8.3                             | Легенда                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 8.4                             | Элементы аннотаций:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                   |                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Размер</li> <li>• Марки и текст</li> <li>• 2D геометрия для черчения узлов</li> </ul> |
| 8.5                                               | Настройка видов на листе                                                                                                       |
| 8.6                                               | Свойства видов                                                                                                                 |
| <b>Блок 9. Формирование листов</b>                |                                                                                                                                |
| 9.1                                               | Создание листов                                                                                                                |
| 9.2                                               | Параметры штампа                                                                                                               |
| 9.3                                               | Наполнение листа: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Размещение видов</li> <li>• Видовые экраны</li> </ul>               |
| <b>Блок 10. Совместная работа и обмен данными</b> |                                                                                                                                |
| 10.1                                              | Схема совместной работы в Renga                                                                                                |
| 10.2                                              | Особенности подготовки инфраструктур                                                                                           |
| 10.3                                              | Настройка совместной работы над проектом                                                                                       |