1. **Содержание программы для курса Renga: инженерные сети**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **пп** | **Наименование разделов и дисциплин** | **Всего часов** | **В том числе** | | **Форма контроля** |
| **Лекции** | **Практика** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **1.** | **BIM (ТИМ) в России** | **2** | **2** | - |  |
|  | * 1. Знакомство с Renga |  |  |  |  |
|  | 1.2. Основной принцип работы |  |  |  |  |
| **2.** | **Инструментарий BIM-системы Renga** | **19** | **8** | **11** |  |
|  | 2.1. Управление стилями |  |  |  |  |
|  | 2.2. Обозначения |  |  |  |  |
|  | 2.3. Стены |  |  |  |  |
|  | 2.4. Колонны |  |  |  |  |
|  | 2.5. Перекрытие и проем |  |  |  |  |
|  | 2.6. Крыша |  |  |  |  |
|  | 2.7. Балки |  |  |  |  |
|  | 2.8. Лестница |  |  |  |  |
|  | 2.9. Пандус |  |  |  |  |
|  | 2.10. Режимы измерения и построения модели |  |  |  |  |
|  | 2.11. Ограждение |  |  |  |  |
|  | 2.12. Двери и окна |  |  |  |  |
|  | 2.13. Арматурный стержень |  |  |  |  |
|  | 2.14. Столбчатый и ленточный фундамент |  |  |  |  |
|  | 2.15. Принцип подрезки элементов в модели |  |  |  |  |
|  | 2.16. Санитарно-техническое оборудование |  |  |  |  |
|  | 2.17. Трубопроводные системы. Оборудование |  |  |  |  |
|  | 2.18. Трубопроводные системы. Аксессуар трубопровода |  |  |  |  |
|  | 2.19. Трубопроводные системы. Деталь трубопровода |  |  |  |  |
|  | 2.20. Трубопроводные системы. Труба |  |  |  |  |
|  | 2.21. Воздуховодные системы. Вентиляционное оборудование |  |  |  |  |
|  | 2.22. Воздуховодные системы. Аксессуар воздуховода |  |  |  |  |
|  | 2.23. Воздуховодные системы. Деталь воздуховода |  |  |  |  |
|  | 2.24. Воздуховодные системы. Воздуховод |  |  |  |  |
|  | 2.25. Электрические системы. Осветительный прибор |  |  |  |  |
|  | 2.26. Электрические системы. Электрическая линия |  |  |  |  |
|  | 2.27. Электрические системы. Электроустановочное изделие |  |  |  |  |
|  | 2.28. Электрические системы. Электрический распределительный щит |  |  |  |  |
|  | 2.29. Элемент |  |  |  |  |
|  | 2.30. Пластина |  |  |  |  |
|  | 2.31. Размер, штриховка, линии модели, текст |  |  |  |  |
|  | 2.32. Сборка |  |  |  |  |
|  | 2.33. Учебный проект №1: моделирование инженерных систем на готовых архитектурных решениях |  |  |  |  |
| **3.** | **Инструментарий Renga: инженерные сети** | **49** | **17** | **32** |  |
|  | 3.1. Обозреватель проекта |  |  |  |  |
|  | 3.2. Чертежи |  |  |  |  |
|  | 3.3. Свойства объектов в модели |  |  |  |  |
|  | 3.4. Формулы и выражения |  |  |  |  |
|  | 3.5. Спецификации |  |  |  |  |
|  | 3.6. Трубопроводные системы |  |  |  |  |
|  | 3.7. Воздуховодные системы |  |  |  |  |
|  | 3.8. Электрические системы |  |  |  |  |
|  | 3.9. Импорт и экспорт |  |  |  |  |
|  | 3.10. Совместная работа |  |  |  |  |
|  | 3.11. Шаблоны |  |  |  |  |
|  | 3.12. Учебный проект №2: наполнение и формирование ведомостей, экспликаций и спецификаций, а также оформление чертежей |  |  |  |  |
| **ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**  **ПО УЧЕБНОМУ КУРСУ** | | **2** |  | **2** | **Итоговое тестирование** |
| **Всего часов:** | | **72** | **27** | **47** |  |