Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Рязанский строительный колледж имени Героя Советского Союза В.А. Беглова» (ОГБПОУ РСК)

Методические рекомендации

по выполнению практических работ по дисциплине «Информационные технологии в проектировании»

для специальности: 08.02.01, 08.02.11 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», «Управление многоквартирного дома»

г. Рязань, 2023.

Одобрена методической комиссией

Прото	кол №		
от «	>>>	20	_г.

Составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности/профессии

Председатель МК: <u>Рахманова Л.В.</u> ()

Разработчик: Иванова В.В.. (_____)

Методические рекомендации по выполнению лабораторно-практических работ составлены в соответствии с программой учебной дисциплины «Информационные технологии в проектировани» для специальностей СПО.

Работы направлены на освоение практических умений и знаний согласно требованиям ФГОС СПО для специальностей: 08.02.01, 08.02.11 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», «Управление многоквартирного дома»

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Практическая работа №1 Основные инструменты. Интерфейс	
программы	6
Практическая работа № 2 Построение сложных конструкций в ИМ (2	
этаж)	9
Практическая работа № 3 Работа со стилями	11
Практическая работа №4 Работа с балками и колоннами	15
Практическая работа № 5 Инструменты разрез и фасад	18
Лабораторная работа №6 Оформление чертежей по стандартам ГОСТ	23
Лабораторная работа № 7 Сборки	25
Практическая работа №8 Крыша	26
Практическая работа №9 Генеральный план	27

Производство информации направлено на целесообразное использование информационных ресурсов и снабжение ими всех элементов организационной структуры и реализуется путем создания информационной системы.

Информационные ресурсы являются исходным "сырьем" для системы управления любой организационной структурой. Конечным продуктом является принятое решение. Принятие решения в большинстве случаев осуществляется в условиях недостатка информации, поэтому степень использования информационных ресурсов во многом определяет эффективность работы организации.

В своем становлении любая отрасль, в том числе и информационная, проходила стадии от кустарного ремесленного производства к производству, основанному на высоких технологиях.

В результате проведения практических занятий студент должен: *знать:*

-объекты, задачи и виды профессиональной деятельности, связанные с реализацией профессиональных функций по технологии информационного моделирования BIM;

-основные функции программы Renga для создания информационной модели;

-интерфейс программы и работы по шаблону.

уметь:

-работать с инструментами программы;

- настраивать рабочую среду под объект;

- оформлять чертежи по ГОСТу;

- составлять ведомости и спецификации и выводить их на печать.

Целью лабораторно-практических работ является ознакомление студентов с методами формирования информационных моделей в виде зданий и сооружений, работа в программе.

ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

1 Студент должен подготовиться к лабораторно-практическим работам: повторить лекции, ответить на вопросы преподавателя, заданные для повторения на дом.

2 Выполнению каждой работы предшествует проверка преподавателем готовности студента с помощью устного опроса или тестирования.

3 В ходе выполнения работ студентом составляется отчет о проделанной работе, в виде информационной модели (далее ИМ).

4 Оценка выставляется преподавателем после проверки и защиты работы в соответствии с объемом и правильностью выполненных заданий.

5 Студент, пропустивший лабораторно-практические занятия по уважительным или неуважительным причинам, обязан до конца месяца выполнить задания самостоятельно, сдать преподавателю на проверку и защитить на консультациях по дисциплине.

Практическая работа №1

Цель работы: изучить интерфейс программы, основные инструменты и

выполнить построение.

1. Построить сетку осей.



2. Установить стены с привязкой к осям 260/380, общая ширина 640 мм. Высота стены 2800.

	Параметры	
5	🛛 Слева	Ŧ
	260,00	MM
]]	2 800,00	MM
Ħ	640,00	MM
₽ ‡	Базовый ур	ODE V
	0,00	MM
	(нет)	•
∰	(нет)	•
(A1	(нет)	•

3. Установите монолитную плиту на весь 1 этаж. Параметры 220 толщина, материал бетон. Установка встык со стенами.



4. Устройство внутренней планировки.



- 5. Двери в квартиру шириной 1200, в комнаты 900, в кухню и с/у 700.
- 6. Далее выделяем имеющиеся стены квартиры и отражаем зеркально на правую сторону.





7. Проверка построение стен









10. Сделать четырёхскатную крышу с уклоном 45 градусов, свес 500 мм.

Контрольные вопросы

- 1. Что находится в верхней панели управления?
- 2. Управление мышью, выделение;
- 3. За что отвечает обозреватель проекта?
- 4. Параметры и настройки инструментов?
- 5. Основные функции инструмента «Обозначение»?

Практическая работа №2

Цель работы: на основе предыдущей практической работы №1, научиться моделировать сложные конструкции (2 этаж). Работа по созданию лестницы и 2 –го этажа.

1. Меняем стены по осям 2,3 для расширения места под лестницу.



2. Переходим в инструмент лестницы и задаем параметры



3. Начинаем построение от края двери, длина лестничного марша 2500 мм. После построения подтверждаем действия клавишей enter.

4. Далее переходим в 3D вид и выделяем базовый уровень, копируем и вставляем с отметкой 2800, так как высота стен у нас задана.



5. Далее устанавливаем проем в перекрытии.



6. Устанавливаем на месте лестницы, с привязкой ко 2 этажу.



7. Инструмент ограждения, способ построения по лестнице. Наводим на 3D модели на лестницу и лкм устанавливаем. Далее ограждаем сам проем по периметру.



Контрольные вопросы:

- 1. Какими параметрами можно построить лестницу?
- 2. Как создается 2 этаж (уровень)?
- 3. Привязка этажей?
- 4. Элементы ограждений
- 5. Расчет лестничного марша.

Практическая работа №3

«Создание стилей и материалов»

Цель работы: научиться визуальному оформлению материалов для разных объектов ИМ.

Стены.

1. Открываем рабочую программу, продолжаем работу в старом проекте.



2. На верхней панели управление заходим в управление стилем. Здесь создаются новые формы, материалы и стили объектов.



3. Выбираем материалы. В диалоговом окне представлены все базовые материалы программы. Но можно создать свой новый материал, например отделки фасада.

тт				v	v	
Нажимаем на +	· B	Be	рхне	ип	равои	части.
	~	20	P		pabon	10001111

железоретон	Параметры	Штрихо	овки Текстуры		Свойства	
Изоляция Камень	Цвет:			Серый		•
Кирпич Латунь	Плотность:		0,7	0	KI7	
Металл Новый материал	Теплопрово	0,70 BT/				
Поливинилхлорид коричневый Полипропилен Полипропилен рандом сополим Сталь Сталь нержавеющая Сталь оцинкованная Фаянс Фибролит Хром Чугун серый						

4. Видим, что можно применить цвет, штриховку, текстуру. Изменяем параметры цвета и штриховки, на ваш вкус.

	Параметры Штрихо	вки Текстуры	Свойства	
Ізоляция амень	Цвет:	Серый	•	
ирпич Іатунь	Плотность:	0,70	кг/м ³	
Леталл	Теплопроводность:	0,70	Вт/(м-К)	
овый материал				
оливинилхлорид коричневый	🛞 Выбор цвета			
олипропилен рандом сополим	Основные цвета			_
таль				
таль нержавеющая				
таль оцинкованная				
)аянс				
Раянс Рибролит				
Раянс Рибролит ром			÷	
Раянс Рибролит ром Југун серый	Взять цвет с э	крана	÷	
Раянс Рибролит ром Југун серый Цтукатурка	Взять цвет с э	крана	ŧ	
Раянс Рибролит ром угун серый Јтукатурка маль белая	Взять цвет с э	крана	+ Tc	и: 344 🖨 Красный: 255 🗟
Раянс Рибролит ром Југун серый Јтукатурка маль белая	Взять цвет с э	крана	+ 	он: <u>344</u> ≑ Красный: <u>255</u> ≑ ас: <u>65</u> ≑ Зелёный: 190 ≑
Раянс Рибролит ром Југун серый Јтукатурка маль белая	Взять цвет с э	крана	+ To Hi	он: 344 € Красный: 255 € ас: 65 € Зелёный: 190 €
Раянс Рибролит ром Југун серый Јтукатурка маль белая	Взять цвет с э	крана	+ те на яр	он: 344

Железобетон	Парамет	ры	<mark>Шт</mark> риховки	Текстуры	Свойства
Изоляция Камень Кирпич Латунь Металл Новый материал Поливинилхлорид белый Поливинилхлорид коричневый Полипропилен Полипропилен Сталь	Поверл Типшт Цвет и Угол и Масш ^т Сечен Типш Цвет и Угол и		ь и: риховая риховая итрих рихпунктир агональная агональная ойная диаго ойная диаго ойная диаго ойная черепи окая черепи опичная кла	Кирпична ковая ная штрихпунктир ональная нальная ца ца	ая кладка оная
Фаянс Фибролит Хром Чугун серый Штукатурка	Масшта	аб штр	иховки:	100,00	

- 5. Созданный материал, используется как облицовочный, толщина изделия 5 мм, привязка от нижнего уровня, а высота до самого верхнего в зависимости от высоты здания.
- 6. Устанавливать удобнее на базовом уровне. Переходим в инструменты стены и создаем слой, с выбором созданного материала.

7. В параметрах стиля выбираем другой и создаем «новый многослойный материал», нажимаем на + в правой части. Далее из списка выбираем созданный нами материал.

етон ипсокартон	Параметры Свои	йства / X			
екоративка светлая екоративка темная	Имя материала	Толщина слоя	Штриховка поверхн	Штриховка сечения	Цвет
Сирпич	(нет) 🔻	Базовый			
ген Новый материал Покрытие кровли					
Поливинилхлорид белый					
	невыи				
Поливинилхлорид коричн	-				
Поливинилхлорид коричн Полипропилен Полипропилен рандом со	полимер				

8. На базовом уровне выстраиваем покрытие стены по периметру здания. Важно!!! (если дверные и оконные проемы уже установлены, то получится наложение. Положение на рисунке изнутри дома). Для того чтобы этого не было, необходимо установить проем на месте окна в облицовочном слое.



9. Или исправляем параметры материалов стены.

10. Выбираем построенную стену и переходим в стиль многослойного материала.

11.По умолчанию имеется бетон, создаем свою стенку.

	Параметры Сво	ойства			
ипсокартон	+ • •	∨ ×			
сирпич Сирпич оштукатуренный 25+25 ми	Имя материала	Толщина слоя	Штриховка поверхн	Штриховка сечения	Цвет
ирпич с утеплителем	(нет)	Базовый			
овый многослойный материал					
Своя стенка					
		N			

Создаем каждый слой стены, добавляя + в левой части.

Параметры Свои	іства					
+ 10 ~ ~	×					
Имя материала	Толщина слоя	Штрих	овка пов	верхн	Штриховка сечения	Цвет
Железобетон	Базовый					211, 211, 21
Новый материал	5,00					213, 159, 17
	+ С ланариала Железобетон Новый материал	+ С < × Имя материала Железобетон Базовый Новый материал 5,00	+ С х х Имя материала Железобетон Базовый Новый материал 5,00	+ С х х Имя материала Толщина слоя Штриховка пов Железобетон Базовый Новый материал 5,00	+ С < × Имя материала Железобетон Базовый Новый материал 5,00	+ С < × Имя материала Железобетон Базовый Новый материал 5,00

12.Как должно получится смотри на рисунке. Слева (желтая) стена без заданного материала, а справа, созданная с нашим новым материалом.



13.Задание заключается в создании вами облицовочного материала. Оформление фасада.

Окна и двери.

 Выбираем инструмент окна и нажимаем на стиль окна. В диалоговом окне расположены: в левой части уже имеющиеся стили программы, а в правой создание нового окна, по вашему вкусу и соотношению. Нажимаем на + в правой части, переходим в левую. Создаем 4-х створчатое окно с горизонтальным разделением. 4*3.



Данные кнопки делят полотно на части и создают общий вид окна.

🕘 Стили окна		
+ 🖻 / ×	П н х Отсутствует	▼ Левая ▼
Двустворчатое (белый ПВХ) Двустворчатое (коричневый ПВХ) Двустворчатое с фрамугой (корич Новый стиль окна Одностворчатое (белый ПВХ) Одностворчатое (коричневый ПВ)		
одностворчагос с фрамутой (кори Раздвижное вертикальное (белый Раздвижное вертикальное (коричн Трёхстворчатое (белый ПВХ) Трёхстворчатое (коричневый ПВХ; Трёхстворчатое с фрамугой (корич		
	Параметры Свойства	
	Параметр	Значение
	Материал конструкции	(нет)
	Толщина рамы	50,00 MM
	Глубина рамы	50,00 мм
	Толщина вертикального имп	50,00 MM
	Толщина горизонтального и	50,00 MM
	Толщина рамы створки	50,00 MM
	Тлубина рамы створки	50,00 MM
		ОК Отмена

В процентном соотношении можно с точностью выставить рамы. Необходимо нажимать на вертикали и горизонтали для воды % (чтобы они подсветились розовым)





2. По завершению нажимаем enter(или ок) и смотрим на результат.



Также в параметрах заполнения нажимаем на подоконник и отлив.

3. Здание: Создать по вашему вкусу окна разной формы и разными полотнами.

По такому же алгоритму вы можете создать дверные проемы.
Задание: воссоздать дверь с рисунка, соотношение 25%/75%, остекленное.



Контрольные вопросы:

- 1. Какие стили можно задать в программе?
- 2. Индивидуальное изготовление стилей.
- 3. Текстура и фактура
- 4. Визуализация натуральных материалов.
- 5. Сколькими способами можно задать стиль стены?

Интернет ресурсы

- 1. <u>https://rengabim.com/</u>
- 2. https://rengabim.com/katalogi/
- 3. https://rengabim.com/learn/
- 4. https://obuchenierenga.tilda.ws/
- 5. <u>https://bim.vc/edu/courses/?set_filter=y&arrFilter_84_2276010496=Y</u>
- 6. <u>https://rengabim.com/files/programma_obucheniya_renga1.pdf</u>
- 7. <u>https://rengabim.com/files/primeriproektov/book_renga.pdf</u>