

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ МОДУЛЯ

Название модуля: Building Information Modeling			Код модуля	
Уровень: магистратура	Значение кредита	Количество кредитов ECTS: 4	Продолжительность (семестры): 1	Номер семестра
Новый модуль	Заменяемый модуль (если необходимо)			Начало обучения
Университеты-соавторы: СПбГПУ		Университет-координатор: ВТУГ		
Специальности: Направление «Строительство»				
Обязательные предварительные курсы:			Обязательные смежные курсы:	
Количество часов:		Изучение в других университетах (%)		
<p>Цель изучения модуля - сформировать специалистов, владеющих навыками и опытом построения цифровой параметрической модели объектов строительства и умеющих разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы при помощи систем автоматизированного проектирования.</p> <p>Знание основных разделов модуля способствует повышению эффективности учебной деятельности студентов, будущей профессиональной деятельности, а также положительному восприятию процесса информатизации общества.</p>				

Ожидаемые результаты обучения

Результаты обучения (компетенции) выпускника ООП, на формирование которых ориентировано изучение дисциплины «Бизнес-планирование» (в соответствии с ФГОС ВПО, раздел 5):

Код Результат обучения (компетенция) выпускника ООП

ОК-1 владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;

ОК-5 умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;

ОК-6 стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;

ОК-7 умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков;

ОК-8 осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

ПК-3

владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей;

ПК-5

владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;

ПК-9

знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;

ПК-11

способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, техническим условиям и другим нормативным документам.

Планируемые результаты освоения

знания:

- знание основных законов геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимых для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей;

- умение воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов;

- владение графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции.

Расчет оценки

Составляющие компоненты оценки
(в хронологическом порядке по мере приближения даты экзамена)

Тип оценки	Значимость	Продолжительность (экзамен)	Количество слов (письменная работа /диссертация)	Необходимость получения зачета по компоненту

Оценка степени взаимодействия и участия студента (50% оценки составляют навыки межличностного общения)	30%		-	да x нет
Компонент итоговой оценки Письменная групповая работа	70%		6000	да нет x

Методы преподавания

Основной материал модуля представляют собой конспекты лекций и задания преподавателей, расположенных на платформе Moodle. Они включают в себя интерактивные задания для промежуточной оценки как преподавателем так и самим студентом (самооценка). Студентам предлагаются ссылки на дополнительные материалы в сети Интернет, например, базы данных, включая ScienceDirect, Scopus, электронные библиотеки и т.д.

Преподавание происходит посредством модерации обсуждений на форуме с целью подготовки письменных работ. Кроме того, для большей сплоченности группы, нивелирования «изоляции» обучаемых в процессе дистанционного обучения и реализации возможностей проявления и тренировки навыков аргументирования, а также для поддержания обратной связи студенты будут приглашаться для участия в онлайн-дискуссиях, взаимной оценке и групповой работе (участие в форумных обсуждениях обязательно).

Итоговая оценка выставляется по результатам применения знаний студентов на практике и подготовки курсовой работы, применения критического анализа умной застроенной среды с точки зрения различных аспектов (см. цели модуля). Промежуточные групповые занятия проводятся в режиме on-line.

Все студенты будут использовать виртуальную среду Moodle в процессе обучения. Программы используют стратегию электронного обучения для передачи данных. Метод основан на следующих принципах:

1. Высококачественное интегрированное содержание модуля, сочетающее в себе разнообразные виды информации для достижения целей модуля
2. Коммуникация и предоставление работ для оценки через Интернет
3. Онлайн поддержка преподавателя в ходе изучения модуля

Краткое предметное содержание программы:

Разделы дисциплины

	Разделы дисциплины, мероприятия текущего контроля	Л, ач	ЛЗ, ач	ПЗ, ач	СРС, ач
1	1. Начальные сведения о системе Revit				
	1.1. Состав системы Revit	2			
	1.2. Базовые настройки	2			
2	2. Основные конструктивные элементы здания				
	2.1 Структура здания. Сетка осей	4	2		2
	2.2. Стены.	2	2		2
	2.3. Стены с множественными конструкционными слоями.	2	2		2
	2.4. Виды и окна просмотра.	2	2		
	2.5 Колонны. Проемы: двери и окна	2	2		2
	2.6. Перекрытие	2	2		2
3	3. Опорные плоскости				
	3.1 Использование плоскостей	2	2		2
	3.2 Крыша	2	4		4
4	4. Лестница				
	Лестница	2	4		2
5	5. Дизайнер фасадов				
	Дизайнер фасадов	4	4		4
6	6. Декоративные элементы и прилегающая территория				
	6.1 Декоративные элементы	2	4		4
	6.2 Прилегающая территория	4	6		2
7	7. Расчет площади				
	Расчет площади	4	6		2
8	8. Создание рабочих чертежей				
	8.1 Подготовка чертежей	6	10		6
	8.2 Распечатка чертежей	4			2
9	9. Визуализация				
	9.1 Общие сведения	2	6		
	9.2 Подготовка	2	6		4
	9.3 Визуализация	2	8		6
10	10. Зачет				
	Подготовка к зачету, зачет				
	Итого по видам учебной работы:	54	72		54
	Общая трудоёмкость освоения: ач / зет			180 / 5	

Содержание разделов и результаты изучения дисциплины

Разделы дисциплины и их содержание	Результаты обучения
1. Начальные сведения о системе Revit	
1.1. Состав системы Revit Модули различного назначения. Системные требования. Установка программы.	<i>Знания на уровне понятий, определений, описаний, формулировок.</i> Модули общего назначения. Архитектурный модуль. Дополнительные модули. Модуль ландшафтной архитектуры и градостроительства. Модуль визуализации. Конструкторский модуль. Модуль для проектирования инженерных сетей.
1.2. Базовые настройки Настройки в палитре Инструменты. Отслеживание траектории	<i>Знания на уровне понятий, определений, описаний, формулировок.</i> Общие параметры. Ассистент точек. Параметры ввода точек. Стандартные плоскости
2. Основные конструктивные элементы здания	
2.1 Структура здания. Сетка осей	<i>Умения в параметрическом моделировании.</i> Построение сетки осей
2.2. Стены. Общая информация. Направление смещения компонентов стены с одним конструкционным слоем. Проектирование стен. Прямые и изогнутые внешние стены. Внутренние стены.	<i>Знание понятий, определений, описаний, формулировок.</i> Ось компонента. Опорная точка для ввода архитектурных элементов. Конструкционный слой. <i>Умения в параметрическом моделировании.</i> Моделирование стен здания с одним конструкционным слоем.
2.3. Стены с множественными конструктивными слоями.	<i>Знание понятий, определений, описаний, формулировок.</i>
Направление смещение компонентов, стены с множественными конструктивными слоями. Многослойные стены с различными высотами слоев. Проемы окна и двери в стенах с множественными конструктивными слоями.	Многослойная наружная стена. <i>Умения в параметрическом моделировании.</i> Моделирование стен здания с множественными конструктивными слоями.
2.4. Виды и окна просмотра. Инструменты для контроля отображения на экране. Настройки окон просмотра.	<i>Знание понятий, определений, описаний, формулировок.</i> Детализированный вид. Вид полностью.
2.5 Колонны. Проемы: двери и окна Общая информация. Проектирование колонн и проемов	<i>Умения в параметрическом моделировании.</i> Моделирование колонн здания. Моделирование проемов в стенах здания
2.6. Перекрытие Ввод контура перекрытия. Крыши навесов для автомобилей. Проём в перекрытии.	<i>Умения в параметрическом моделировании.</i> Моделирование перекрытия здания.
3. Опорные плоскости	
3.1 Использование плоскостей Стандартные опорные плоскости. Пользовательские опорные плоскости.	<i>Знание понятий, определений, описаний, формулировок.</i> Стандартные опорные плоскости. Пользовательские опорные плоскости.
3.2 Крыша Геометрия крыши. Изменение плоскостей крыш. Кровля. Соединение стен с крышей.	<i>Умения в параметрическом моделировании.</i> Моделирование крыши здания.

Справочная литература и/или другие учебные материалы / ресурсы:

1. Архитектурное проектирование жилых зданий, адаптированных к специфическим потребностям маломобильной группы населения

ID 18382751

Автор: Б. Л. Крундышев

Языки: Русский

Издательство: Лань

Серия: Учебники для вузов. Специальная литература

ISBN 978-5-8114-1243-3; 2012 г.

2. Архитектурно-конструктивное проектирование зданий. Том 1. Жилые здания

ID 5024684

Автор: Т. Г. Маклакова

Языки: Русский

Издательство: Архитектура-С

Серия: Специальность "Архитектура"

ISBN 978-5-9647-0178-1; 2010 г.

3. Основы BIM. Введение в информационное моделирование зданий

ID 6743361

Автор: В. В. Талапов

Языки: Русский

Издательство: ДМК Пресс

ISBN 978-5-94074-692-8; 2011 г.

4. Для архитекторов. Revit Architecture 2009/2010. Самоучитель по технологии BIM

ID 6731846

Автор: Эдвард Голдберг

Переводчик: Владимир Талапов

Языки: Русский

Издательство: ДМК Пресс

Серия: Проектирование

ISBN 978-5-94074-552-5, 978-0-13-513475-7; 2010 г.

5. Autodesk: Revit Architecture 2013-2014. Официальный учебный курс

ID 21436215

Autodesk: Revit Architecture 2013-2014: Autodesk Official Training Guide

Автор: Джеймс Вандезанд, Фил Рид, Эдди Кригел

Переводчик: Владимир Талапов

Языки: Русский

Издательство: ДМК Пресс

ISBN 978-5-94074-847-2, 978-1-118-24478-4; 2013 г.