

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Вологодский государственный технический университет»
(ВоГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Тритенко А.Н.

«30» 08 2012 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии в строительстве

Направление подготовки: 270800.68 - СТРОИТЕЛЬСТВО

Магистерская программа: «Теория и практика организационно-технологических и экономических решений»

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: заочная

Факультет: инженерно-строительный

Кафедра: Промышленное и гражданское строительство

Вологда

2012 г.

Составители рабочей программы
Доцент, к.т.н.,



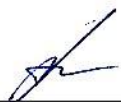
/Дементьев Н.М./

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры
Протокол заседания №_1_ от «_29_»_08_ 2012_ г.

М/С

Заведующий кафедрой

«_29_»_08_ 2012_ г.



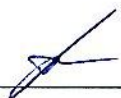
/Кочкин А.А. /

Рабочая программа одобрена методическим советом инженерно-строительного факультета.

Протокол заседания №_1_ от «_29_»_08_ 2012_ г.

Председатель методического совета

«_29_»_08_ 20_12_ г.



/Кочкин А.А./

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Магистратура является логическим завершением основной конструкции многоуровневого университетского образования, предполагающего широкое фундаментальное образование в рамках бакалавриата, затем углубленную специализированную подготовку и самостоятельную научную работу. Это проверка способности вести самостоятельный научный поиск, оценить свои возможности в определении пути своего профессионального и научного роста.

Целью освоения учебной дисциплины «Информационные технологии в строительстве» является получение магистрантами углубленных знаний об информационных технологиях, применяемых при проектировании зданий и сооружений, а также изучение современных систем автоматизированного проектирования, применяемых в строительном проектировании.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина относится к основной части профессионального цикла ООП ВПО и изучается на 1-м курсе (зимняя сессия).

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовности студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин, включают следующее:

знать: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; подготавливать на ЭВМ документы и оригинал-макетов различной сложности с использованием текстовых, графических и табличных данных; хранить, перерабатывать информацию, работать с компьютером как средством управления информацией;

владеть навыками: культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-2)

Освоение данной дисциплины как предшествующей необходимо при изучении и более детальном освоении материала следующих дисциплин и практик, а именно: расчетно-теоретические проблемы проектирования конструкций, современные проблемы проектирования оснований и фундаментов. Взаимосвязь данной дисциплины с последующими отражена в матрице междисциплинарных связей.

3. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: основные принципы технологии информационного моделирования зданий и сооружений, основные тенденции в применении вычислительной техники и цифрового оборудования в строительной отрасли, (ПК-3);

уметь: самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение, вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования, составлять инструкции по эксплуатации оборудования и проверке технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования, разработке технической документации на ремонт (ПК-3, 18, 33)

владеть навыками: культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат; вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов с использованием средств автоматического проектирования, вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием, анализировать технологический процесс как объект управления, вести маркетинг и подготовку бизнес-планов производственной деятельности (ПК-2, 3, 23, 25)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 ЗЕТ (72 часа), в том числе в семестрах:

Курс №	Трудоемкость						РПР, курсовая работа, курсовой проект	Форма промежуточной аттестации
	Всего		Аудиторная	СРС	зачет	Экзамен		
	ЗЕТ	час.						
1	2	72	2-лекции 8-лаб. работа	53	-	9	Курсовая работа	Экзамен

Распределение результатов обучения и компетенций по семестрам, темам учебной дисциплины с указанием видов учебной деятельности и их содержания, образовательных технологий, последовательности учебных недель, трудоемкости, форм текущего контроля и промежуточных аттестаций представлено в соответствующей таблице.

№ п/ п	Наименование темы	Кол-во недель	Трудоемкость							
			аудиторная работа, час				СРС, час			
			Всего	Лекция	Практ.	Лаб. раб.	Всего	Изучение мат-ла	КР, РГР, КПнКР	Текущий проме- жут. контро- ль
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Тема: Информационное моделирование зданий (BIM). ПО Autodesk Revit Architecture Основные принципы информационного моделирования зданий и сооружений (BIM), технологии ИПИ. История развития технологии ИПИ, основные недостатки традиционного подхода в применении вычислительной техники при проектировании зданий и сооружений, тенденции дальнейшего развития технологии Пользовательский интерфейс Autodesk Revit Architecture. Понятие семейств. Элементы концептуального моделирования .. Стены. Способы построения, стены с вертикальной структурой, составные стены. Навесные стены и системы. Способы построения навесных стен, схемы разрезки, импосты, создание навесных систем Крыши, перекрытия и потолки. Методы построения крыш (по контуру и выдавливанием), создание наклонных перекрытий и потолков . Генплан, создание и использование топографических поверхностей . Создание проектной документации. Чертежи узлов. Чертежные виды. . Тонирование Вариантное проектирование в Revit Architecture 0. Совместная работа над проектом. <i>Знать и понимать:</i> основные принципы информационного моделирования зданий и технологии ИПИ	3	10	2	-	8	53	33	Курсовая работа 20	Выполнение упражнений в среде «Revit Architecture»

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1. Темы, перечень контрольных вопросов для проведения текущего контроля и / или промежуточной аттестации

№ п/п	Раздел / тема, контрольные вопросы
1	2
1 Курс	
1.	Тема: Информационное моделирование зданий (BIM). ПО Autodesk Revit Architecture. 1.1: Пользовательский интерфейс Autodesk Revit Architecture. 1.2 Понятие семейств. 1.3. Элементы концептуального моделирования 1.4.. Стены. Способы построения, стены с вертикальной структурой, составные стены. Навесные стены и системы. Способы построения навесных стен, схемы разрезки, импосты, создание навесных систем 1.5 Крыши, перекрытия и потолки. Методы построения крыш (по контуру и выдавливанием), создание наклонных перекрытий и потолков 1.6. Ген-план, создание и использование топографических поверхностей 1.7. Создание проектной документации. Чертежи узлов. Чертежные виды. 1.8. Тонирование 1.9 Вариантное проектирование в Revit Architecture 1.10. Совместная работа над проектом.

5.2. Задания для проведения текущего контроля и / или промежуточной аттестации

Задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в виде зачета и экзамена включают: перечень вопросов (п. 5.1.), требующих ответов в устной или письменной форме согласно результатам обучения и содержанию тем дисциплины, а также выполнение в ходе самостоятельной работы контрольного задания «Индивидуальный жилой дом» в САПР Autodesk Revit Architecture. Результатом работы студента является скомпонованные в Autodesk Revit Architecture чертежи проекта формата A1.

5.3. Курсовая работа

В рамках дисциплины магистрантом выполняется курсовая работа «Моделирование жилого дома в среде Revit Architecture». Результаты работы представляются магистрантом в электронном виде.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Библиографическое описание по ГОСТ 7.1-2003	Количество эк- земпляров в библиотеке	Наличие литера- туры на кафедре и др. библ.
<i>1. Основная</i>			
1.1.	Талапов, В. В. Основы BIM: введение в инфор- мационное моделирование зданий / В. В. Тала- пов. – М.: ДМК Пресс, 2011. – 392 с.: ил.	-	
<i>2. Методическая</i>			
2.1	Первые шаги в Revit Architecture / Autodesk, Inc. – Казань: Гармония Ай-Ти, 2007 – 42 с.	-	15
<i>3. Дополнительная</i>			
	Рид, Фил. Autodesk Revit Architecture 2012: офи- циальный учебный курс Autodesk: пер. с англ. / Ф. Рид, Э. Кригел, Д. Вандезанд. – М.: ДМК Пресс, 2012 - 311 с.	-	
<i>Программное обеспечение и Интернет-ресурсы</i>			
	Revit Architecture [Электронный ресурс]: учеб- ное пособие для студентов. – Режим доступа http://revit.me/files/manuals/Revit 2009 Student.pdf		

Ответственный за библиографию



Т.Ф. Чудновская

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№№ п/п	Перечень основного оборудования	Нумерация тем по семе- страм
1	2	3
1.	Проекционная установка «Квадра» 250Х, 3М (1 шт)	1-6/1
2	Компьютер Р4-500 0032Н49129 (15 шт.)	1-6/1
3	Интерактивная доска Smart Board (1 шт.)	1-6/1

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО, а также с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению «Строительство» и магистерской программы «Теория и практика организационно-технологических и экономических решений» и согласно учебным планам указанного направления и магистерской программы.