

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.03.02 Инновационные технологии в
строительстве

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.04.01 Строительство

Направленность (профиль)

08.04.01.03 Теория и проектирование зданий и сооружений

Форма обучения

очная

Год набора

2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

Ст.преподаватель, Курбаковских Ольга Дмитриевна

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Формирование представлений об одной из наиболее важных и фундаментальных инноваций, которую начинают внедрять в современное проектирование и строительство - BIM (Building Information Modeling) технологии, приобретение умений и навыков применения методов BIM технологий в строительной отрасли с использованием компьютера.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Сформировать представления об основных компонентах информационного моделирования;

раскрыть понятийный аппарат прикладного аспекта информационного моделирования;

сформировать навыки работы в среде CAD систем, использующих идеологию BIM моделирования;

сформировать навыки разработки документации в CAD системах с использованием BIM технологий.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-1: Способность выполнять и организовывать научные исследования объектов промышленного и гражданского строительства	
ПК-1.1: Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере промышленного и гражданского строительства	Методы формализации задачи по теме магистерской диссертации Формулировать объект и предмет исследования Формулировать проблемную ситуацию по теме магистерской диссертации Владеть навыками формализованного представления проблемы по теме магистерской диссертации
ПК-1.10: Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	
ПК-1.11: Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	
ПК-1.2: Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере промышленного и гражданского строительства	

ПК-1.3: Составление технического задания, плана и программы исследований промышленного и гражданского строительства	
ПК-1.4: Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	
ПК-1.5: Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере промышленного и гражданского строительства	
ПК-1.6: Разработка математических моделей исследуемых объектов	
ПК-1.7: Проведение математического моделирования объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с его методикой	
ПК-1.8: Обработка и систематизация результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта	
ПК-1.9: Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	
ПК-2: Способность управлять производственно-хозяйственной деятельностью организации в сфере промышленного и гражданского строительства	
ПК-2.1: Составление плана и контроль реализации работы по строительству зданий и сооруже	
ПК-2.2: Составление плана мероприятий и контроль реализации подготовительных работ по строительству, реконструкции объекта капитального строительства	
ПК-2.3: Оценка и документирование результатов работ по этапам строительства	

ПК-2.4: Составление документации по вводу объекта в эксплуатацию	Варианты представления решения задачи по теме магистерской работы Сформировать документацию по теме магистерской
	работы Навыками презентации проделанной работы
ПК-3: Способность руководить коллективом организации в сфере промышленного и гражданского строительства	
ПК-3.1: Организовывать и координировать работы по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	Знать методы совместной работы над проектом Методы проверки на коллизии Выполнить сведение информации в единый файл Выполнить проверку на коллизии Навыками работы в облаке Навыками совместной работы над проектом
ПК-3.2: Принимать самостоятельные решения по комплектованию групп исполнителей и организации их работы по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	
ПК-3.3: Определять потребности и контролировать использование трудовых ресурсов при реализации работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	
ПК-4: Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства	
ПК-4.1: Разработка и представление предпроектных решений для промышленного и гражданского строительства	
ПК-4.2: Оценка исходной информации для планирования работ по проектированию объектов промышленного и гражданского строительства	
ПК-4.3: Составление технического задания на подготовку проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	

ПК-4.4: Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений для разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	Знать основные принципы работы с САЕ системами Уметь выбирать ПО для проведения численного моделирования Владеть навыками работы в САЕ комплексе
ПК-4.5: Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения	
ПК-4.6: Контроль разработки проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства	
ПК-4.7: Подготовка технического задания и контроль разработки рабочей документации объектов промышленного и гражданского строительства	
ПК-4.8: Оценка соответствия проектной документации объектов промышленного и гражданского строительства нормативно-техническим документам	
ПК-4.9: Оценка основных технико-экономических показателей проектов объектов промышленного и гражданского строительства	

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=7763>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	0,89 (32)	
практические занятия	0,89 (32)	
Самостоятельная работа обучающихся:	3,11 (112)	
курсовое проектирование (КП)	Да	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Инновационные технологии в строительстве									
	1. Обзор ПО, реализующего технологию BIM моделирования. Начало работы с программой Autodesk Revit.			4					
	2. Работа с перекрытиями, крышами Создание лестниц произвольной формы.			4					
	3. Создание печатных листов Нанесение размеров			4					
	4. Создание простых семейств			4					
	5. Создание семейств дверей Создание объемных примитивов.			4					
	6. Создание фундаментов, ландшафт-та, подвального этажа			4					
	7. Работа с элементами конструкций : фермой, балочной системой, раскосами.			4					

8. Анализ конструкции: задание нагрузок и граничных условий.			4					
9. Выполнение заданий в ЭОР							112	
10.								
Всего			32				112	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Талапов В. В. Технология BIM: суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий(Москва: ДМК Пресс).
2. Ланцов А. Л. Revit 2010 : компьютерное проектирование зданий. Архитектура. Инженерные сети. Несущие конструкции(Москва: Фойлис).
3. Драчевский С.В., Енджиевский Л.В. Пространственные трансформируемые секции зданий - укрытий и фермы покрытий арочного типа из линзообразных блоков: дис. ... канд. техн. наук (Красноярск: КрасГАСА).
4. Голдберг Э. Для архитекторов: Revit Architecture 2009/2010. Самоучитель по технологии BIM(Москва: ДМК Пресс).
5. Технология BIM для архитекторов: Autodesk Revit Architecture 2010. Официальный учебный курс(Москва: ДМК Пресс).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Autodesk Revit Structure, Microsoft Office, любой браузер.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Moodle(3.1.1.7.0.w2)

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Компьютерные классы с установленным программным обеспечением и выходом в глобальную сеть.