

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра строительных
конструкций и управляемых
систем (СКиУС_ОПГС)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра строительных
конструкций и управляемых
систем (СКиУС_ОПГС)**

наименование кафедры

Деордиев С.В

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИННОВАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ В
СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Дисциплина ФТД..01 Инновационные технологии в строительстве

Направление подготовки /
специальность 08.05.01 Строительство уникальных зданий
и сооружений специализация 08.05.01.01

Направленность
(профиль)

Строительство высотных и

Форма обучения

очная

Год набора

2017

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

080000 «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Специальность 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация 08.05.01.01 Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Программу ст. преподаватель , Курбаковских О.Д.
составили

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

ОК-3:готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	
Уровень 1	Знать приемы эскизного проектирования
Уровень 1	Выполнить эскизmv по 3Д моделирования
Уровень 1	навыками творческого подхода к созданию эскизного проекта
ОПК-6:использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования	
Уровень 1	Знать методы и ограничения компьютерного моделирования
Уровень 2	Знать ПО для компьютерного моделирования
Уровень 1	Уметь выбрать требуемое ПО для решения поставленной задачи
Уровень 1	Владеть навыками компьютерного моделирования
ПК-2:владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ	
Уровень 1	Знать CAD и CAE системы
Уровень 2	Знать основные принципы моделирования в CAD системах

Уровень 3	Знать уровни проработки модели
Уровень 1	Уметь подготовить модель LOD 300
Уровень 2	Уметь подготовить модель LOD 400
Уровень 1	Навыками выбора уровня детализации проработки модели
Уровень 2	Навыками создания информационной модели
ПСК-1.1: способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов уникальных объектов с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования	
Уровень 1	Знать методы совместной работы над проектом
Уровень 1	Уметь организовать совместную работу над проектом
Уровень 1	Навыками совместной работы над проектом
ПСК-1.2: владением знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений	
Уровень 1	Нормативную базу проектирования
Уровень 1	Выполнять проект в соответствии с нормативной базой
Уровень 1	Навыками применения нормативной база при проектировании
ПСК-1.6: способностью организовать процесс возведения высотных и большепролетных сооружений и конструкций с применением новых технологий и современного оборудования, принимать самостоятельные технические решения	
Уровень 1	Знать возможности применения ПО для раздела ТХ
Уровень 1	Применять комплексное ПО
Уровень 1	Навыками разработки разделов ТХ в программах BIM моделирования

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина "Инновационные технологии в строительстве" относится к факультативным дисциплинам.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как последующее: Информатика, Математика, Технологические процессы в строительстве, Строительная механика, Начертательная геометрия и инженерная графика

1.5 Особенности реализации дисциплины
Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=11177>

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		9
Общая трудоемкость дисциплины	2 (72)	2 (72)
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	1 (36)
занятия лекционного типа		
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	1 (36)	1 (36)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	1 (36)	1 (36)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Модуль 1. Знакомство с BIM технологиями	0	6	0	0	
2	Модуль 2. Создание собственных семейств	0	18	0	0	
3	Модуль 3. Создание итогового проекта	0	12	0	36	
Всего		0	36	0	36	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Обзор ПО Начало работы с программой Autodesk Revit.	2	0	1

2	1	Работа с перекрытиями, крышами Создание лестниц произвольной формы.	2	0	2
3	1	Создание печатных листов Нанесение размеров	2	0	2
4	2	Создание простых семейств	2	0	2
5	2	Создание семейств дверей Создание объемных примитивов.	2	0	2
6	2	Создание типоразмеров, создание окон с несколькими типоразмерами	2	0	2
7	2	Создание фундаментов, ландшафт-та, подвального этажа	2	0	2
8	2	Работа с компонентами трубопроводов	4	0	4
9	2	Работа с элементами конструкций : фермой, балочной системой, раскосами.	2	0	2
10	2	Создание различных типов стен	2	0	2
11	2	Принципы армирования железобетонных конструкций принятые в Revit Structure	2	0	2
12	3	Анализ конструкции: задание нагрузок и граничных условий проверка трубопроводов и воздуховодов	4	0	4
13	3	Индивидуальная работа над проектом	8	0	0
Всего			26	0	27

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Талапов В. В.	Технология BIM: суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий	Москва: ДМК Пресс, 2015
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ланцов А. Л.	Revit 2010 : компьютерное проектирование зданий. Архитектура. Инженерные сети. Несущие конструкции	Москва: Фойлис, 2009
Л2.2	Рид Ф., Кригел Э., Вандезанд Д.	Autodesk Revit Architecture 2012	Москва: ДМК Пресс, 2012
Л2.3	Вандезанд Д.	Autodesk © Revit © Architecture 2013–2014. Официальный учебный курс	Москва: ДМК Пресс, 2013
Л2.4		Технология BIM для архитекторов: Autodesk Revit Architecture 2010. Официальный учебный курс	Москва: ДМК Пресс, 2010
Л2.5	Талапов В. В.	Основы BIM: введение в информационное моделирование зданий	Москва: ДМК Пресс, 2011
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Голдберг Э.	Для архитекторов: Revit Architecture 2009/2010. Самоучитель по технологии BIM	Москва: ДМК Пресс, 2010

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Официальный сайт компании Autodesk со справочной информацией	http://help.autodesk.com/view/RVT/2014/RUS/?guid=GUID-03565843-BB48-4707-B54C-39D6E8E51880
Э2	Официальный сайт компании Autodesk обучающим видео	http://help.autodesk.com/view/RVT/2014/RUS/?guid=GUID-7F8CFFA4-22CB-43CA-84EA-332A27A0A0F0
Э3	САПР-журнал	http://sapr-journal.ru/
Э4	Заметки о Revit и том, что с ним связано	http://www.avisotskiy.com/2014/04/autodesk-revit-vysotskiy-consulting.html

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

В ЭОР «Инновационные технологии в строительстве для специалитета» <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=11177> реализовано пошаговое сопровождение и контроль обучающегося. Для каждого практического занятия требуется выполнение и сдача индивидуального задания, которое оценивается впоследствии преподавателем. К каждому практическому занятию прилагается видеометодичка с объяснением материала.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Autodesk Revit Structure, Microsoft Office, любой браузер.
-------	--

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Moodle(3.1.1.7.0.w2)
-------	----------------------

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

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