

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

Б1.В.ДВ.06.02 Технологии информационного
моделирования строительных конструкций

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.03.01 Строительство

Направленность (профиль)

08.03.01.32 Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения

очная

Год набора

2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

Курбаковских Ольга Дмитриевна

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Формирование представлений о трансформации информационной модели по этапам жизненного цикла объекта капитального строительства с использованием САД и САЕ систем.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Приобретение умений и навыков создания аналитической модели, передачи в многофункциональные расчетные комплексы и выполнение расчетов.

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: Способен проводить подготовку технического задания на проектирование и разрабатывать проектную продукцию, в том числе информационную модель, объекта капитального строительства	
ПК-1.1: Собирает информацию и составляет техническое задание на проектирование объекта капитального строительства	Знать этапы Жизненного цикла объекта капитального строительства Знать уровни детализации информационной модели Знать стандарт информационной модели Уметь подготовить документны в соответствии с требованием заказчика EIR Уметь подготовить документы ВЕР Владеть навыками подготовки стандартов информационной модели для проекта Владеть навыками подготовки ТЗ и выбора уровня детализации для проекта
ПК-1.5: Формирует и обрабатывает данные для проектирования с использованием технологий информационного моделирования на всех этапах жизненного цикла объекта капитального строительства	Знае методы координации проекта Знает методы подготовки аналитической модели из информационной Знает методы совместной работы Умеет выполнять координирование проекта Умеет передавать аналитическую модель в расчетный комплекс Умеет организовавать совместную работу над проектом Владеть навыками координировани проекта Владеть навыкамисовместной работы над проектом Владеть навыками проверки на коллизии

ПК-1.7: Оформляет проектную и техническую документацию на основе полученных данных в результате расчета информационной модели объекта капитального	Знает правила оформления документации из ИМ Знает правила выполнения расчетов в расчетных программных комплексах Умеет формировать выходную документацию на основе ИМ Умеет выполнять расчеты аналитической модели в программные комплексы
строительства	Умеет анализировать полученные результаты Владеет навыками выполнения расчетов в программных комплексах Владеет навыками анализа полученных результатов

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: .

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Да	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.								
				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
1. Модуль 1												
		1. Знакомство с нормативно-правовой базой регулирования ИМ, EIR (информационные требования заказчика), ВЕР (план выполнения проекта)		2								
		2. Подготовка ВЕР и EIR для проекта.				2						
		3. Знакомство с этапами жизненного цикла объекта капитального строительства		2								
		4. Выполнение моделирования объекта капитального строительства на нескольких этапах жизненного цикла проекта				10						
		5. Знакомство с уровнями зрелости ИМ (информационной модели), организации СОД (среды бщих данных), LOD (уровнями детализации)		2								
		6. Определение уровня детализации проекта приведение графической и аналитической информации в соответствие.				2						

7. Выполнение моделирования объекта капитального строительства на нескольких этапах жизненного цикла проекта							20	
2. Модуль 2								
1. Коллизии, виды коллизий, проверка на коллизи.	2							
2. Выявление коллизий, составление списка исправлений			2					
3. Подготовка аналитической модели для передачи в расчетный комплекс	2							
4. Подготовка аналитической модели			2					
5. Проверка узлов, соединений и нагрузок. Редактирование аналитической модели.	2							
6. Проверка узлов, соединений и нагрузок. Редактирование аналитической модели в проекте.			2					
7. Передача аналитической модели							8	
3. Модуль 3								
1. Анализ конструкции в расчетном программном комплексе, задание комбинаций нагрузжений	2							
2. Передача на анализ аналитической схемы			2					
3. Выполнение расчетов -методы и алгоритмы.	2							
4. Задание нагрузжений, комбинаций нагрузжений.			2					
5. Выполнение расчетов			10					
6. Анализ полученных расчетов	2							
7. Анализ полученных расчетов			2					
8. Выполнение расчетов							26	
Всего	18		36				54	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Сухоруков В. В. Autodesk Robot Structural Analysis Professional. Проектно-вычислительный комплекс: пособие для начинающих по применению комплекса на реальном проекте, (включен DVD диск с демонстрац. версией программы)(Москва: АСВ).
2. Вандезанд Д. Autodesk © Revit © Architecture 2013–2014. Официальный учебный курс(Москва: ДМК Пресс).
3. Технология BIM для архитекторов: Autodesk Revit Architecture 2010. Официальный учебный курс(Москва: ДМК Пресс).
4. Narayanan S., Kumar K. G., Reddy J., Kuppan P. CAD/CAM Robotics and Factories of the Future: 22nd International Conference 19th - 22nd July 2006 (Chennai: Narosa Publishing House).
5. Малахова А. Н., Мухин М. А. Проектирование железобетонных конструкций с использованием программного комплекса ЛИРА: учебное пособие(Москва: МИСИ – МГСУ).
6. Малахова А. Н., Мухин М. А. Проектирование железобетонных конструкций с использованием программного комплекса ЛИРА: учебное пособие(Москва: МИСИ – МГСУ).
7. Металлические конструкции : Расчёт элементов балочной клетки с использованием ПК ЛИРА: учебное пособие для выполнения курсовой работы для студентов 1-3 курса, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 «строительство» очной и заочной форм обучения (пос. Караваево: КГСХА).
8. Фролова О. А. Расчет плоской рамы в программном комплексе ЛИРА: учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 15.04.01 машиностроение(Оренбург: ОГУ).
9. Фролова О. А. Расчет металлической рамы в программном комплексе ЛИРА: учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 15.04.01 машиностроение(Оренбург: ОГУ).
10. Фролова О. А. Расчет пространственной металлоконструкции в программном комплексе ЛИРА: учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 15.04.01 машиностроение(Оренбург: ОГУ).
11. Фролова О. А. Расчет фундаментной плиты в программном комплексе ЛИРА: учебное пособие для обучающихся по образовательным программам_х000d_ высшего образования по направлениям подготовки, входящим в образовательную область "инженерное дело, технологии и технические науки"(Оренбург: ОГУ).

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, Autodesk Nevisworks, Autodesk Robot, Лира, Лира САПР, СКАД, браузер

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

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)

Компьютеры с установленным ПО и выходом в Интернет