

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

Б1.В.ДВ.01.01 Монолитные железобетонные конструкции
зданий большой этажности

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

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.т.н., доцент, Коянкин А.В.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Монолитные железобетонные конструкции зданий большой этажности» является подготовка специалистов, уровень знаний которых соответствует требованиям квалификации магистр по специальности 08.04.01 – «Строительство» с углубленным изучением основ проектирования многоэтажных зданий из монолитного железобетона, с использованием современных расчетных программных комплексов, учитывающих совместную работу элементов несущих систем при различных силовых и природных воздействиях и обеспечивающих конструктивную надежность зданий. Формирование у магистра профессиональных компетенций, необходимых для поиска и разработки рациональных конструктивных решений несущих конструкций монолитных зданий повышенной этажности.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Будущий магистр в области строительных конструкций должен уметь:
применять современные программные комплексы для расчета и конструирования железобетонных конструкций монолитных зданий повышенной этажности;

анализировать напряженно-деформированное состояние монолитных железобетонных конструкций зданий при расчетах их на различные виды воздействия и разрабатывать рациональные конструктивные решения;

проектировать несущие конструкции монолитных высотных зданий с учетом реальных физико-механических свойств бетона и арматуры, региональных природных особенностей, температурных и сейсмических воздействий, обеспечивая их конструктивную надежность;

пользоваться современной нормативной, технической и справочной литературой;

на основе результатов экспериментально-теоретических исследований несущих конструкций монолитных зданий разрабатывать новые конструктивные решения узлов сопряжений и стыков;

самостоятельно организовывать и проводить лабораторные исследования по изучению совместной работы основных железобетонных конструкций многоэтажных зданий на маломасштабных моделях.

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	основные требования к разработке методик, планов и программ проведения научных исследований промышленного и гражданского строительства. готовить задания для исполнителей и организовывать

гражданского строительства	проведение экспериментов, анализировать и обобщать их результаты. методами разработки методик, планов и программ проведения научных исследований и разработок, навыками анализа и обобщения результатов экспериментов
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-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	<p>требования нормативной литературы к составу и содержанию проектов, проектной и рабочей документации; методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов.</p> <p>вести разработку технических и рабочих проектов сложных объектов; проводить расчетное обоснование принимаемых проектных решений.</p> <p>навыками разработки проектов, проектной и рабочей документации, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>
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	
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	
ПК-5: Способность осуществлять и контролировать выполнение расчетного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	
ПК-5.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений объектов промышленного и гражданского строительства	методику составления плана по контролю производственных процессов контролировать технического состояния возводимых объектов промышленного и гражданского строительства, технологий выполнения строительно-монтажных и технический осмотр результатов проведения работ подготовкой предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ
ПК-5.2: Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства, составление расчётной схемы	
ПК-5.3: Выполнение расчетного обоснования проектного решения объекта промышленного и гражданского строительства и документирование его результатов	

ПК-5.4: Оценка соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов, оценка	
достоверности результатов расчётного обоснования	
ПК-5.5: Составление аналитического отчета о результатах расчетного обоснования объектов промышленного и гражданского строительства	

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

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:	6,11 (220)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Да	

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. Конструктивные системы монолитных зданий большой этажности.									
	1. Конструктивные системы монолитных зданий большой этажности.			2					
	2. Конструктивные системы монолитных зданий большой этажности.							25	
2. Основы расчета и проектирования несущих конструкций высотных зданий из монолитного железобетона.									
	1. Расчет и конструирование плоской диафрагмы жесткости многоэтажного здания из монолитного железобетона.			2					
	2. Численные исследования напряженно-деформированного состояния монолитного ядра жесткости 25-ти этажного здания. Графический анализ результатов.			3					
	3. Расчет и конструирование плоской диафрагмы жесткости многоэтажного здания из монолитного железобетона.							40	

4. Численные исследования напряженно-деформированного состояния монолитного ядра жесткости 25-ти этажного здания. Графический анализ результатов.								35	
3. Расчет и конструирование элементов пространственных несущих систем монолитных высотных зданий с использованием									
1. Расчет пространственной несущей системы многоэтажного здания с центральным ядром жесткости на ветровую нагрузку.			5						
2. Численные исследования напряженно-деформированного состояния плосконаправленных несущих систем многоэтажных зданий от различных воздействий. Графический анализ результатов.			5						
3. Расчет пространственной несущей системы многоэтажного здания с центральным ядром жесткости на ветровую нагрузку.								30	
4. Численные исследования напряженно-деформированного состояния плоско-направленных несущих систем многоэтажных зданий от различных воздействий. Графический анализ результатов.								30	
4. Проектирование вертикальных несущих конструкций монолитных зданий повышенной этажности.									
1. Расчет и конструирование монолитного перекрытия безригельного каркаса многоэтажного здания.			7						
2. Расчет и конструирование монолитного перекрытия безригельного каркаса многоэтажного здания.								30	
5. Проектирование междуэтажных перекрытий с учетом их совместной работы с вертикальными несущими элементами									
1. Расчет и конструирование междуэтажного перекрытия многоэтажного здания с монолитным ядром жесткости.			8						

2. Расчет и конструирование междуэтажного перекрытия многоэтажного здания с монолитным ядром жесткости.							30	
Всего			32				220	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Попов Н. Н., Забегаев А. В. Проектирование и расчет железобетонных и каменных конструкций: учебник для студ. строит. специальностей вузов (Москва: Высшая школа).
2. Голышев А.Б., Бачинский В.Я., Полищук В.П., Харченко А.В., Голышев А.Б. Проектирование железобетонных конструкций. Справочное пособие(Киев: Будивельник).
3. Городецкий А.С., Батрак Л.Г., Городецкий Д.А., Лазнюк М.В., Юсипенко С.В. Расчет и проектирование конструкций высотных зданий из монолитного железобетона (проблемы, опыт, возможные решения и рекомендации, компьютерные модели, информационные технологии) (Киев: Изд-во "Факт").
4. Яров В. А., Медведева О. П., Колдырев В. И., Щербаков Л. В. Испытания железобетонных конструкций: учебное пособие для вузов по строительным специальностям(Красноярск: КрасГАСА).
5. Колдырев В.И., Абовская С.Н., Щербаков Л.В., Медведева О.П. Монолитные железобетонные конструкции многоэтажных промышленных зданий: метод. указания к курсовому проекту 1 для студ. специальности 290300 "Пром. и гражданское строит-во"(Красноярск: КрасГАСА).
6. Максименко В. А., Дыховичный Ю. А., Кондратьев А. Н., Дыховичный Ю. А. Жилые и общественные здания: краткий справочник инженера-конструктора(Москва: Стройиздат).
7. Байков В.Н., Сигалов Э.В. Железобетонные конструкции: Общий курс: учебник для вузов(М.: Стройиздат).

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. В соответствии с требованиями ФГОС 3+ при реализации различных видов учебной работы в процессе изучения дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

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

1. <http://bik.sfu-kras.ru/>

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)

Аудитории с мультимедийным оборудованием, лаборатории для проведения практических занятий.

Перечень приборов для проведения лабораторных работ:

- Машина разрывная Р-5 №349 и №274;
- Компьютер;
- Плавающая опора ППД-50-100;
- Кран 2-х ходов;
- Кран балка с электрической талью;
- Установки для выполнения лабораторных работ по ЖБК;
- УКБ -1М;
- Компрессор №220115607;
- Прибор ультразвуковой (бетон 22М);
- ИЗС – 10Н;
- Микроскоп МПБ-3;
- Гигрометр ВИТ-1;
- СИИТ – 3;
- Динамометр ДОСМ-3-50;
- Домкрат ИРГ 7020 (2л НР);
- Манометр с адаптером МА 1600;
- Насос Эл. НЭР-08А10Ф1;
- Прогибомер 6 ПАО;
- Индикатор МИГ;
- Индикатор ИЧ 25;
- Насосная станция НРС-400;
- Склерометр;
- Молоток Кашкарова;
- Влагомер;
- Пульсар 1.0;
- Вист 2.3;
- Термометр ТЛ-25.