

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
МОНОЛИТНЫЕ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ
БОЛЬШОЙ ЭТАЖНОСТИ**

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

Направление подготовки /
специальность _____

Направленность
(профиль) _____

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

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

080000 «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

08.04.01 Строительство. Магистерская программа 08.04.01.03 Теория и проектирование зданий и сооружений

Программу
составили

к.т.н., доцент, Коянкин А.В.

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

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	
Уровень 1	основные требования к разработке методик, планов и программ проведения научных исследований промышленного и гражданского строительства.
Уровень 1	готовить задания для исполнителей и организовывать проведение экспериментов, анализировать и обобщать их результаты.
Уровень 1	методами разработки методик, планов и программ проведения научных исследований и разработок, навыками анализа и обобщения результатов экспериментов
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-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-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	
Уровень 1	требования нормативной литературы к составу и содержанию проектов, проектной и рабочей документации; методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов.
Уровень 1	вести разработку технических и рабочих проектов сложных объектов; проводить расчетное обоснование принимаемых проектных решений.
Уровень 1	навыками разработки проектов, проектной и рабочей документации, в том числе с использованием систем автоматизированного

	проектирования.
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	
Уровень 1	методику составления плана по контролю производственных процессов
Уровень 1	контролировать технического состояния возводимых объектов промышленного и гражданского строительства, технологий выполнения строительно-монтажных и технический осмотр результатов проведения работ
Уровень 1	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 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной

программы

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла.

Научно-исследовательский семинар

Нейросетевые технологии решения задач расчета строительных конструкций

НИР

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Основой для успешного овладения дисциплиной «Монолитные железобетонные конструкции зданий большой этажности» служат знания, полученные магистрами при изучении таких дисциплин, как: «Строительные материалы», «Сопротивление материалов», «Строительная механика», «Железобетонные конструкции», «Архитектура промышленных и гражданских зданий».

Научно-исследовательский семинар

Преддипломная

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная, технологическая)

Итоговая государственная аттестация

1.5 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)	Семестр
		3
Общая трудоемкость дисциплины	7 (252)	7 (252)
Контактная работа с преподавателем:	0,89 (32)	0,89 (32)
занятия лекционного типа		
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,89 (32)	0,89 (32)
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:	6,11 (220)	6,11 (220)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Да	Да
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	Конструктивные системы монолитных зданий большой этажности.	0	2	0	25	
2	Основы расчета и проектирования несущих конструкций высотных зданий из монолитного железобетона.	0	5	0	75	
3	Расчет и конструирование элементов пространственных несущих систем монолитных высотных зданий с использованием современных программных комплексов (STARK, ЛИРА, MOHO-MAX, ANSYS).	0	10	0	60	

4	Проектирование вертикальных несущих конструкций монолитных зданий повышенной этажности.	0	7	0	30	
5	Проектирование междуэтажных перекрытий с учетом их совместной работы с вертикальными несущими элементами зданий повышенной этажности.	0	8	0	30	
Всего		0	32	0	220	

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	Конструктивные системы монолитных зданий большой этажности.	2	0	0
2	2	Расчет и конструирование плоской диафрагмы жесткости многоэтажного здания из монолитного железобетона.	2	0	0

3	2	Численные исследования напряженно-деформированного состояния монолитного ядра жесткости 25-ти этажного здания. Графический анализ результатов.	3	0	0
4	3	Расчет пространственной несущей системы многоэтажного здания с центральным ядром жесткости на ветровую нагрузку.	5	0	0
5	3	Численные исследования напряженно-деформированного состояния плосконаправленных несущих систем многоэтажных зданий от различных воздействий. Графический анализ результатов.	5	0	0
6	4	Расчет и конструирование монолитного перекрытия безригельного каркаса многоэтажного здания.	7	0	0
7	5	Расчет и конструирование междуэтажного перекрытия многоэтажного здания с монолитным ядром жесткости.	8	0	0
Всего			22	0	0

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					

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Байков В.Н., Сигалов Э.В.	Железобетонные конструкции: Общий курс: учебник для вузов	М.: Стройиздат, 1991

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	Попов Н. Н., Забегаев А. В.	Проектирование и расчет железобетонных и каменных конструкций: учебник для студ. строит. специальностей вузов	Москва: Высшая школа, 1989
Л1.2	Гольшев А.Б., Бачинский В.Я., Полищук В.П., Харченко А.В., Гольшев А.Б.	Проектирование железобетонных конструкций. Справочное пособие	Киев: Будивельник, 1985
Л1.3	Городецкий А.С., Баграк 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", 2004
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Яров В. А., Медведева О. П., Колдырев В. И., Щербаков Л. В.	Испытания железобетонных конструкций: учебное пособие для вузов по строительным специальностям	Красноярск: КрасГАСА, 2000
Л2.2	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, 2003

Л2.3	Максименко В. А., Дыховичный Ю. А., Кондратьев А. Н., Дыховичный Ю. А.	Жилые и общественные здания: краткий справочник инженера-конструктора	Москва: Стройиздат, 1991
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Байков В.Н., Сигалов Э.В.	Железобетонные конструкции: Общий курс: учебник для вузов	М.: Стройиздат, 1991

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Специализированная лаборатория по испытанию железобетонных элементов, оснащенная прессовым оборудованием, испытательными стендами для проведения испытаний изгибаемых и сжатых образцов, необходимыми средствами измерений.

2. Видеофильм, отражающий процесс проведения испытания железобетонных образцов (лабораторные работы), обработку и анализ результатов.

3. Испытания железобетонных конструкций. (Рекомендовано Министерством образования Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по строительным специальностям). Красноярская государственная архитектурно-строительная академия.- Красноярск, 2000.- 133 /71 с

4. Мультимедийный учебно-лабораторный комплекс: "Испытание железобетонных конструкций" (Рекомендовано Министерством образования Российской Федерации в качестве учебного пособия для высших учебных заведений). Красноярская государственная архитектурно-строительная академия.- Красноярск, 2001.- 200 / 110 МБ

5. Проектирование железобетонных резервуаров. (Рекомендовано Министерством общего и профессионального образования Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений). Ассоциации строительных вузов.- Москва, 1997.- 15 пл

6. Фотографии натурных испытаний монолитных конструкций многоэтажных зданий (альбомы).

7. Железобетонный каркас многоэтажного здания (макет).

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

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

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

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	http://bik.sfu-kras.ru/
-------	---

10 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.