

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

Б1.В.01 Монолитные железобетонные конструкции  
зданий

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.04.01 Строительство

Направленность (профиль)

08.04.01.04 Проектирование зданий. Энерго- и ресурсосбережение.

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

к.т.н., доцент, Ластовка А.В.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Монолитные железобетонные конструкции зданий» является подготовка специалистов, уровень знаний которых соответствует требованиям квалификации магистр по специальности 08.04.01 – «Строительство» с углубленным изучением основ проектирования 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.

### 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;
- анализировать напряженно-деформированное состояние монолитных железобетонных конструкций зданий при расчетах их на различные виды воздействия и разрабатывать рациональные конструктивные решения;
- проектировать несущие конструкции монолитных 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 монолитных конструкций 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
<b>ПК-5: Способность разрабатывать и актуализировать проекты правовых, нормативных, технических, организационных и методических документов, регулирующих сферу инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</b>	
ПК-5.1: Определять значимые свойства и этапы хода проектирования объектов градостроительной	Физические свойства бетона и стали, виды нагрузок и воздействий, объемно-планировочные и конструктивные решения гражданских и промышленных зданий, технологию создания

<p>деятельности и их результатов</p>	<p>расчетных схем и моделей, методы расчета конструкций при различных нагрузках и воздействиях  Устанавливать прочностных и деформационные характеристики бетона и арматуры, определять усилия статически определимых и не определимых конструкциях: балках, рамах, фермах, арках, пластинах т оболочках при различных нагрузках и условиях опирания,  строить эпюры усилий и перемещений в различных элементах конструкций  Методами расчета сопротивления материалов по определению нормальных и касательных напряжений в сечениях различной формы; методами расчета строительной механики (метод сил, метод перемещений); технологиями создания расчетных моделей; программными комплексами Лира-Windows, Scad, AutoCad, nanoCAD, офисными программами Word, Excel</p>
<p>ПК-5.2: Разрабатывать документацию в соответствии с утвержденными нормами и правилами в сфере инженернотехнического проектирования для градостроительной деятельности</p>	<p>Нормы и правила разработки документации в сфере инженерно технического проектирования для градостроительной деятельности  применять нормы и правила разработки документации в сфере инженерно технического проектирования для градостроительной деятельности  навыками применения норм и правил разработки документации в сфере инженерно технического проектирования для градостроительной деятельности</p>
<p>ПК-5.3: Анализировать и оценивать риски в сфере инженернотехнического проектирования для градостроительной деятельности</p>	<p>Правила анализа и оценки рисков в сфере инженерно технического проектирования для градостроительной деятельности  Применять правила анализа и оценки рисков в сфере инженерно технического проектирования для градостроительной деятельности  Навыками применения правил анализа и оценки рисков в сфере инженерно технического проектирования для градостроительной деятельности</p>

<p>ПК-5.4: Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для разработки, актуализации проектов правовых, нормативных, технических, организационных и методических документов, регулирующих инженернотехническое проектирование для</p>	<p>Нормы и правила необходимые для разработки документов, регулирующих инженерно техническое проектирование для градостроительной деятельности          применять нормы и правила необходимые для разработки документов, регулирующих инженерно техническое проектирование для градостроительной деятельности          навыками применения норм и правил необходимых для разработки документов, регулирующих инженерно техническое проектирование для</p>
<p>градостроительной деятельности</p>	<p>градостроительной деятельности</p>
<p>ПК-5.5: Логически непротиворечиво формулировать нормы и описания в сфере градостроительной деятельности</p>	<p>логику непротиворечиво формулировать нормы и описания в сфере градостроительной деятельности          применять логику непротиворечиво формулировать нормы и описания в ссфере градостроительной деятельности          навыками применения логики непротиворечиво формулировать нормы и описания в ссфере градостроительной деятельности</p>
<p>ПК-5.6: Использовать информационнокоммуникационные технологии в профессиональной деятельности в сфере инженернотехнического проектирования для градостроительной деятельности</p>	<p>критерии использования информационно коммуникационных технологий в профессиональной деятельности в сфере инженернотехнического проектирования для градостроительной деятельности          применять критерии использования информационно коммуникационных технологий в профессиональной деятельности в сфере инженернотехнического проектирования для градостроительной деятельности          навыками применения критерий использования информационно коммуникационных технологий в профессиональной деятельности в сфере инженерно технического проектирования для градостроительной деятельности</p>

<p>ПК-5.7: Получать и предоставлять необходимые сведения в ходе коммуникаций в контексте профессиональной деятельности в сфере инженернотехнического проектирования для градостроительной деятельности</p>	<p>документы для получения и предоставления необходимых сведений в ходе коммуникаций в контексте профессиональной деятельности в сфере инженернотехнического проектирования для градостроительной деятельности          применять знания документов для получения и предоставления необходимых сведений в ходе коммуникаций в контексте профессиональной деятельности в сфере инженернотехнического проектирования для градостроительной деятельности          навыками применения документов для получения и предоставления необходимых сведений в ходе коммуникаций в контексте профессиональной</p>
	<p>деятельности в сфере инженерно технического проектирования для градостроительной деятельности</p>

#### **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
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1 (36)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>3 (108)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Да	
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>	

### 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	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Конструктивные системы монолитных зданий</b>									
	1. Конструктивные системы монолитных зданий	2							
	2. Конструктивные системы монолитных зданий			2					
	3. Конструктивные системы монолитных зданий							10	
<b>2. Основы расчета и проектирования несущих конструкций зданий из монолитного железобетона.</b>									
	1. Расчет и конструирование здания из монолитного железобетона.	3							
	2. Расчет и конструирование здания из монолитного железобетона			2					
	3. Расчет и конструирование здания из монолитного железобетона.							10	
	4. Численные исследования напряженно-деформированного состояния монолитного здания. Графический анализ результатов							10	
<b>3. Расчет и конструирование элементов пространственных несущих систем монолитных зданий с использованием</b>									



1. Расчет пространственной несущей системы здания с использованием современных программных комплексов (STARK, ЛИРА, MOHO-MAX, ANSYS).	5							
2. Расчет пространственной несущей системы здания на ветровую нагрузку.			4					
3. Численные исследования напряженно-деформированного состояния несущих систем зданий от различных воздействий. Графический анализ результатов.			4					
4. Расчет пространственной несущей системы здания на ветровую нагрузку.							10	
5. Численные исследования напряженно-деформированного состояния несущих систем зданий от различных воздействий. Графический анализ результатов.							10	
<b>4. Проектирование вертикальных несущих конструкций монолитных зданий</b>								
1. Проектирование вертикальных несущих конструкций монолитных зданий	4							
2. Расчет и конструирование монолитных колонн здания.			2					
3. Расчет и конструирование монолитных колонн здания.							28	
<b>5. Проектирование перекрытий с учетом их совместной работы с вертикальными несущими элементами зданий</b>								
1. Проектирование перекрытий с учетом их совместной работы с вертикальными несущими элементами зданий	4							
2. Расчет и конструирование перекрытия здания			4					
3. Расчет и конструирование перекрытия здания							30	
Всего	18		18				108	

## **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

- Компьютер;