

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

Б1.О.33 Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Направленность (профиль)

08.05.01 специализация N 1 "Строительство высотных и
большепролетных зданий и сооружений"

Форма обучения

очная

Год набора

2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.т.н., доцент, Коянкин А.А.;

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)» является подготовка специалистов, уровень знаний которых соответствует требованиям квалификации дипломированного специалиста по направлению 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Учебная программа курса «Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)» рассчитана на два семестра.

В результате изучения курса обучающиеся получают компетенции, которые будут применять в процессе расчета различных сооружений и конструкций.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Дисциплина ориентирована на формирование у студентов следующих компетенций: способности применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области.

Для решения профессиональных задач специалист должен:

-знать нормативную базу в области принципов проектирования зданий и сооружений.

-владеть 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.

-уметь проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию.

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
	ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития
ОПК-3.1: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования	

профессиональной терминологии	
ОПК-3.10: Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	
ОПК-3.11: Оценка условий работы строительных конструкций	
ОПК-3.12: Оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды	
ОПК-3.13: Выбор строительных материалов для строительных конструкций и изделий	
ОПК-3.14: Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	
ОПК-3.15: Решение инженерно-геометрических задач графическими способами	
ОПК-3.16: Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях	
ОПК-3.2: Сбор и систематизация информации об опыте решения задачи профессиональной деятельности	
ОПК-3.3: Формулирование задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	

ОПК-3.4: Выбор нормативно-правовых, нормативно-технических или нормативно-методических документов для	
решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-3.5: Выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения	
ОПК-3.6: Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности	
ОПК-3.7: Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий по устранению неблагоприятных инженерно-геологических процессов (явлений)	
ОПК-3.8: Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы	
ОПК-3.9: Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	
ОПК-4: Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства	

ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и	
распорядительных документов	
ОПК-4.2: Выявление основных требований нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	
ОПК-4.3: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения	
ОПК-4.4: Выбор нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации	
ОПК-4.5: Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации	
ОПК-4.6: Составление и оформление проекта нормативного и распорядительного документа	
ОПК-4.7: Разработка и оформление проектной документации в области капитального строительства	
ОПК-6: Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений,	

осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	
ОПК-6.1: Составление технического задания на проектирование	Нормы и правила составления технического задания на проектирование применять нормы и праила составления технического задания на проектирование навыками составления технического задания на проектирование
ОПК-6.10: Выполнение графической части проектной документации здания, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	
ОПК-6.11: Выбор технологий для строительства и обустройства здания, разработка элементов проекта организации строительства	
ОПК-6.12: Проверка соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений	
ОПК-6.13: Формулирование и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий	
ОПК-6.14: Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ	
ОПК-6.15: Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)	
ОПК-6.16: Определение основных параметров инженерной системы жизнеобеспечения здания (сооружения), расчётное обоснование режима её работы	

ОПК-6.17: Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение	
условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	
ОПК-6.18: Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	
ОПК-6.19: Динамический расчёт стержневой системы	
ОПК-6.2: Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем	<p>нормативную базу в области принципов проектирования зданий и их основных инженерных систем</p> <p>применять нормативную базу проектирования зданий и их основных инженерных систем</p> <p>навыками применения нормативной базы в области проектирования зданий и их основных инженерных систем</p>
ОПК-6.20: Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания объекта строительства	
ОПК-6.21: Определение основных параметров теплового, акустического режима здания, освещённости помещений здания	
ОПК-6.22: Определение стоимости строительномонтажных работ на профильном объекте строительства	
ОПК-6.23: Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта строительства	
ОПК-6.24: Представление и защита результатов проектных работ	

ОПК-6.25: Оценка достаточности и достоверности информации	
проектной документации, результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы	
ОПК-6.26: Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий нормативным требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов	
ОПК-6.27: Оценка соответствия проектной документации экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды	
ОПК-6.28: Составление проекта заключения по результатам экспертизы проектной документации, результатов инженерных изысканий	
ОПК-6.29: Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора	
ОПК-6.3: Составление технического задания на изыскания для инженерно-технического проектирования	стандарты и нормы для составления технического задания на изыскания применять стандарты и нормы для составления технического задания на изыскания навыками применя стандартов и норм для составления технического задания на изыскания
ОПК-6.4: Составление проекта заключения на результаты изыскательских работ	нормы и правила для составления проекта заключения на результаты изысканий применять нормы и правила для составления проекта заключения на результаты изысканий навыками составления проекта заключения на результаты изысканий

ОПК-6.5: Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания в соответствии с техническим заданием на проектирование	Нормы и правила выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания Применять нормы и правила выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания
ОПК-6.6: Выбор объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями и с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения	ГОСТы, СП для правильного выбора проектных решений здания с учетом всех требований применять ГОСТы, СП для правильного выбора проектных решений здания с учетом всех требований навыками применения ГОСТов, СП для правильного выбора проектных решений здания с учетом всех требований
ОПК-6.7: Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями	типовые проектные решения применять типовые проектные решения навыками применения типовых проектных решений
ОПК-6.8: Разработка проекта элемента строительной конструкции здания	расчетные программы применять расчетные программы навыками расчета и черчения элементов строительных конструкций при помощи программных комплексов
ОПК-6.9: Составление генерального плана объекта капитального строительства	
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
УК-2.1: Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	нормы для формулирования задач ожидаемых результатов проектов применять нормы для формулирования задач ожидаемых результатов проектов навыками применения норм для формулирования задач ожидаемых результатов проектов
УК-2.2: Определение потребности в ресурсах для реализации проекта	нормы потребностей в ресурсах для реализации проекта применять нормы потребностей в ресурсах для реализации проекта навыками применения норм потребностей в ресурсах для реализации проекта

УК-2.3: Выбор способа реализации проекта с учётом наличия ограничений и ресурсов	способ реализации проекта с учетом наличия ограничений и ресурсов применять способы реализации проекта с учетом наличия ограничений и ресурсов
УК-2.4: Разработка плана реализации проекта	нормы разработки плана реализации проекта применять нормы разработки плана реализации проекта навыками применения норм разработки плана реализации проекта
УК-2.5: Контроль реализации проекта	нормы контроля реализации проекта применять нормы контроля реализации проекта навыками применения норм контроля реализации проекта
УК-2.6: Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке	нормы оценки эффективности реализации проекта применять нормы оценки эффективности реализации проекта навыками применения норм оценки эффективности реализации проекта

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)	Сем естр	
		1	2
Контактная работа с преподавателем:	4 (144)		
занятия лекционного типа	1 (36)		
практические занятия	3 (108)		
Самостоятельная работа обучающихся:	5 (180)		
курсовое проектирование (КП)	Да		
курсовая работа (КР)	Да		
Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)	1 (36)		

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. Теоретические основы железобетонных и каменных конструкций									
	1. Основы теории сопротивления железобетона и методы расчета железобетонных конструкций	4							
	2. Общие сведения и основные физико-механические свойства бетона, арматуры и железобетона	4							
	3. Расчет элементов по предельным состояниям первой и второй групп	10							
	4. Выбор исходных данных для выполнения курсовой работы №1 в соответствии с шифром зачетной книжки			4					
	5. Выполнение расчётов конструкций проектируемого здания			25					
	6. Выполнение чертежей планов, разрезов и отдельных конструкций многоэтажного промышленного здания			25					
	7. Самостоятельная работа.							72	
2. Конструкции и конструктивные системы железобетонных и каменных зданий и сооружений									

1. Общие принципы проектирования железобетонных конструкций.	2							
2. Многоэтажные гражданские и промышленные здания.	6							
3. Одноэтажные промышленные здания.	6							
4. Железобетонные сооружения.	4							
5. Выбор исходных данных для выполнения курсового проекта №2 в соответствии с шифром зачетной книжки.			4					
6. Выполнение расчетов конструкций проектируемого здания.			20					
7. Выполнение чертежей планов, разрезов и отдельных конструкций многоэтажного промышленного здания.			30					
8. Самостоятельная работа.							108	
Всего	36		108				180	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. СНиП 2.03.02-86. Бетонные и железобетонные конструкции из плотного силикатного бетона: нормативный документ(Москва: Б. и.).
2. Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры. СП 52-101-2003: введен впервые(Москва: ФГУП ЦПП).
3. Бондаренко В.М., Бакиров Р.О., Назаренко В.Г., Ришмин В.И., Бондаренко В.М. Железобетонные и каменные конструкции: учеб. для студентов вузов направления "Стр-во", специальности "Пром. и гражд. стр-во"(Москва: Высшая школа).
4. Гордеев В. Н., Лантух-Лященко А. И., Пашинский В. А., Пичугин С. Ф., Перельмутер А. В., Перельмутер А. В. Нагрузки и воздействия на здания и сооружения(Москва: СКАД Софт).
5. Кудзис А.П. Железобетонные и каменные конструкции: Ч. 1. Материалы, конструирование, теория и расчет: учебник для студентов строительных специальностей вузов: в 2 частях(Москва: Высшая школа).
6. Яров В. А., Медведева О. П., Колдырев В. И., Щербаков Л. В. Испытания железобетонных конструкций: учебное пособие для вузов по строительным специальностям(Красноярск: КрасГАСА).
7. Медведева О.П. Расчет и конструирование железобетонных элементов одноэтажного промышленного здания: метод. пособие к курсовому проекту 2 для студентов заоч. формы обучения специальности 270102 - "Пром. и гражд. стр-во"(Красноярск: КрасГАСА).
8. Бондаренко В.М., Суворкин Д.Г. Железобетонные и каменные конструкции: учебник для студентов вузов по спец. "Пром. и гражд. стр-во"(Москва: Высшая школа).
9. Щербаков Л. В. Железобетонные конструкции. Расчет и конструирование железобетонных конструкций многоэтажных зданий: учеб.-метод. пособие к курсовому проекту для студентов спец. 270102.65 "Промышл. и гражд. строительство", 270106.65 "Пр-во строит. материалов, изделий и конструкций", 270115.65 "Экспертиза и упр. недвижимостью", 270114.65 "Проектирование зданий", 270112.65 "Водоснабжение и водоотведение"(Красноярск: СФУ).
10. Яров В. А., Щербаков Л. В. Рабочая программа и контрольные вопросы по курсу "Железобетонные и каменные конструкции": метод. указания для самостоятельной работы студентов специальности 290300 - "Промышленное и гражданское строительство"(Красноярск: КрасГАСА).
11. Яров В.А., Медведев О.П. Испытания железобетонных конструкций: учебное пособие(Красноярск: КрасГАСА).
12. Дружинина О. Э., Муштаева Н. Е. Возведение зданий и сооружений с применением монолитного бетона и железобетона: Технологии устойчивого развития: Учебное пособие(Москва: ООО "КУРС").

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. Аудитории с мультимедийным оборудованием. Программы SCAD разработанные под операционной системой Windows.

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 А421, А416, А423 с мультимедийным оборудованием, оборудования для проведения практических занятий.