

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

Б1.В.ДВ.07.01 Железобетонные и каменные конструкции

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.03.01 Строительство

Направленность (профиль)

08.03.01 Строительство

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

Ст. преп., Мак В.Г.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является: подготовка бакалавров, уровень знаний которых соответствует требованиям квалификации бакалавр по направлению 08.03.01 – «Строительство», с углубленным изучением основ проектирования многоэтажных зданий из 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 студента профессиональных компетенций, необходимых для поиска и разработки рациональных конструктивных решений несущих конструкций многоэтажных железобетонных зданий.

Основные разделы:

1. Общие сведения и основные физико-механические свойства бетона, арматуры и железобетона.
2. Основы теории сопротивления железобетона и методы расчета железобетонных конструкций.
3. Расчет элементов по предельным состояниям первой и второй групп.
4. Общие принципы проектирования железобетонных конструкций.
5. Конструкции многоэтажных зданий.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Будущий бакалавр в области строительных конструкций должен уметь:

- применять современные методы расчета для проектирования конструкций из бетона, железобетона и каменных материалов;
- пользоваться современной нормативной, технической и справочной литературой;
- уметь анализировать известные конструктивные решения и синтезировать их лучшие свойства в новых конструкциях.

В результате изучения будущий бакалавр в области строительных конструкций должен знать:

- конструктивные особенности материалов, их свойства;
- основы теории сопротивления железобетона;
- методы расчета конструкций;
- методы расчета конструкций по предельным состояниям первой и второй группы;
- общие принципы проектирования
- конструкции многоэтажных зданий;
- основные положения и требования к эксплуатации конструкций зданий из железобетона и кирпича;
- основные результаты исследований напряженно-деформированного состояния таких конструкций и их элементы.

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 предпроектную подготовку и разрабатывать проектную продукцию по объекту профессиональной деятельности	
ПК-1.1: Собирает и анализирует исходные данные для проектирования по объекту профессиональной деятельности	методы сбора исходных данных анализировать и принимать решения по полученным исходным данным навыками сбора исходных данных
ПК-1.2: Выполняет моделирование и расчетный анализ для проектных целей по объекту профессиональной деятельности	правила составления расчетных схем выполнять расчет строительных конструкций программными комплексами для расчета строительных конструкций
ПК-1.3: Разрабатывает и оформляет в соответствии с требованиями текстовую и графическую часть проектной документации по объекту профессиональной деятельности	правила черчения и оформления рабочих чертежей выполнять рабочие чертежи и спецификации графическими программами

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:	1,06 (38)	
занятия лекционного типа	0,33 (12)	
практические занятия	0,72 (26)	
Самостоятельная работа обучающихся:	2,94 (106)	
курсовое проектирование (КП)	Да	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

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
1. Общие сведения и основные физико-механические свойства бетона, арматуры и железобетона											
		1. Введение. Краткий исторический обзор. Области применения железобетонных и каменных конструкций. Перспективы развития железобетонных конструкций.		2							
		2. Железобетон. Свойства. Сцепление арматуры с бетоном. Условия совместной работы бетона и арматуры. Анкеровка арматуры в бетоне. Защитный слой бетона в железобетонных элементах. Собственные напряжения в железобетоне. Коррозия железобетона и меры защиты от нее.		2							
		3. Общие положения. Сущность железобетона. Достоинства и недостатки железобетонных конструкций. Виды железобетонных конструкций.				4					

4. Железобетон. Свойства. Сцепление арматуры с бетоном. Условия совместной работы бетона и арматуры. Анкеровка арматуры в бетоне. Защитный слой бетона в железобетонных элементах. Собственные напряжения в железобетоне. Коррозия железобетона и меры защиты от нее.			6					
5. Общие положения. Сущность железобетона. Достоинства и недостатки железобетонных конструкций. Виды железобетонных конструкций.							10	
6. Бетон. Общие сведения. Классификация бетонов. Структура бетона. Собственные деформации бетона. Прочность бетона. Деформативность бетона.							10	
7. Арматура. Виды арматуры. Физико-механические свойства сталей. Классификация арматуры. Применение арматуры в конструкциях. Арматурные сварные изделия. Арматурные проволочные изделия. Соединения арматуры. Неметаллическая арматура.							10	
8. Железобетон. Свойства. Сцепление арматуры с бетоном. Условия совместной работы бетона и арматуры. Анкеровка арматуры в бетоне. Защитный слой бетона в железобетонных элементах. Собственные напряжения в железобетоне. Коррозия железобетона и меры защиты от нее.							10	
2. Основы теории сопротивления железобетона и методы расчета железобетонных конструкций								

1. Основы теории сопротивления железобетона. Стадии напряженно-деформированного состояния. Метод расчета железобетонных конструкций по предельным состояниям.	1							
2. Стадии напряженно-деформированного состояния.	1							
3. Метод расчета железобетонных конструкций по предельным состояниям.	1							
4. Основы теории сопротивления железобетона.			4					
5. Метод расчета железобетонных конструкций по предельным состояниям.			4					
6. Основы теории сопротивления железобетона.							6	
7. Стадии напряженно-деформированного состояния.							7	
8. Метод расчета железобетонных конструкций по предельным состояниям.							8	
3. Расчет элементов по предельным состояниям первой и второй групп								
1. Изгибаемые элементы. Конструктивные требования к армированию элементов. Конструирование плит. Конструирование балок. Расчет сечений изгибаемых балок по предельным состояниям I группы.	2							
2. Изгибаемые элементы. Конструктивные требования к армированию элементов. Конструирование плит. Конструирование балок. Расчет сечений изгибаемых балок по предельным состояниям I группы.			4					

3. Изгибаемые элементы. Конструктивные требования к армированию элементов. Конструирование плит. Конструирование балок. Расчет сечений изгибаемых балок по предельным состояниям I группы.							4	
4. Внецентренно-сжатые элементы. Конструирование внецентренно-сжатых элементов. Расчет прочности внецентренно-сжатых элементов. Учет влияния гибкости на несущую способность внецентренно-сжатых элементов. Сжатые элементы усиленные косвенным армированием. Расчет прочности элементов на местное действие нагрузки.							4	
5. Растянутые элементы. Конструктивные особенности. Расчет прочности центрально-растянутых элементов. Расчет прочности внецентренно-растянутых элементов.							4	
4. Общие принципы проектирования железобетонных конструкций								
1. Общие принципы проектирования железобетонных конструкций. Основные положения. Типизация сборных конструкций. Технологичность сборных конструкций. Проектирование конструкций с учетом транспортных и монтажных нагрузок. Деформационные швы.	2							
2. Общие принципы проектирования железобетонных конструкций. Основные положения. Типизация сборных конструкций. Технологичность сборных конструкций. Проектирование конструкций с учетом транспортных и монтажных нагрузок. Деформационные швы.			1					

3. Общие принципы проектирования железобетонных конструкций. Основные положения. Типизация сборных конструкций. Технологичность сборных конструкций. Проектирование конструкций с учетом транспортных и монтажных нагрузок. Деформационные швы.							12	
5. Многоэтажные промышленные здания								
1. Многоэтажные промышленные здания. Общие сведения. Виды пространственных схем.	1							
2. Многоэтажные промышленные здания.			1					
3. Общие сведения.			1					
4. Виды пространственных схем.			1					
5. Многоэтажные промышленные здания.							7	
6. Общие сведения.							7	
7. Виды пространственных схем.							7	
Всего	12		26				106	

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. Нагрузки и воздействия. СНиП 2.01.07-85*(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 граждан. стр-во"(Москва: Высшая школа).
4. Щербаков Л.В. Железобетонные конструкции. Расчет и проектирование железобетонных конструкций многоэтажных зданий: учеб.-метод. пособие к курсовому проекту(Красноярск: СФУ).
5. Щербаков Л. В. Железобетонные конструкции. Расчет и проектирование 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).

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. -AutoCAD
2. -SCAD-Office
3. -Microsoft Office

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;