

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

Б1.В.ДВ.01.02 Спецкурс по проектированию  
железобетонных конструкций

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.05.01 СТРОИТЕЛЬСТВО УНИКАЛЬНЫХ ЗДАНИЙ И

Направленность (профиль)

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

Форма обучения

очная

Год набора

2018

## 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**

Цели преподавания спецкурса по проектированию железобетонных конструкций является изучение студентами современных основ проектно-исследовательской деятельности, уровень знаний которых соответствует требованиям квалификации инженера по специальности 08.05.01 – «Строительство уникальных зданий и сооружений» с углубленным изучением проектирования многоэтажных зданий из сборного и монолитного железобетона, и основ проверок несущей способности и усиления существующих зданий, с использованием современных расчетных программных комплексов, учитывающих реальную работу элементов несущих систем при различных силовых и природных воздействиях, обеспечивающих конструктивную надежность зданий. Полученные знания позволят студентам использовать для проектирования и усиления зданий и сооружений новые инновационные строительные материалы и конструктивные элементы.

### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

Будущий инженер в области строительных конструкций должен уметь:

- применять современные методы расчета при проектировании конструкций из бетона и железобетона;
- пользоваться современной нормативной, технической и справочной литературой;
- анализировать известные и новые конструктивные решения и использовать их лучшие свойства при проектировании;
- производить проверки несущих способностей элементов существующих несущих систем монолитных и сборных многоэтажных существующих зданий;
- конструировать усиления элементов зданий для восстановления несущей способности.

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

- конструктивные особенности бетона и арматуры;
- теорию сопротивления железобетона;
- методы расчета конструкций по предельным состояниям первой и второй группы;
- принципы проектирования;
- конструкции многоэтажных каркасных и монолитных зданий;
- конструкции железобетонных большепролетных сооружений;
- основные результаты исследований напряженно-деформированного состояния новых инновационных конструкций;
- порядки проведения проверок несущих способностей элементов несущих систем монолитных и сборных многоэтажных существующих зданий;
- основные правила конструирования элементов усиления зданий для восстановления несущей способности.

### 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  |
|---|--|
|   | <p><b>ПК-3: способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию</b></p>   |
| <p>ПК-3: способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов техническому заданию</p> | <p>Правила оформления и состав проектной и рабочей технической документации;<br/>основные критерии для предварительного технико-экономического обоснования проектных решений;<br/>требования к оформлению законченных проектно-конструкторских работ, включая контроль соответствия разрабатываемых проектов техническому заданию.</p> <p>Оформлять и составлять проектную и рабочую техническую документацию;<br/>основные критерии для предварительного технико-экономического обоснования проектных решений;<br/>требования к оформлению законченных проектно-конструкторских работ, включая контроль соответствия разрабатываемых проектов техническому заданию.</p> <p>Навыками составления проектной и рабочей документации стадий КЖ.</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,<br>зачетных<br>единиц<br>(акад. час) | е |
|--|---|---|
|  |   | 1 |
| <b>Контактная работа с преподавателем:</b> | <b>1,5 (54)</b>                             |   |
| занятия лекционного типа                   | 0,5 (18)                                    |   |
| практические занятия                       | 1 (36)                                      |   |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> | <b>1,5 (54)</b>                             |   |
| 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.    |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|---|---|--------------------------------|--------------------------|---|--------------------------|--|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| №<br>п/п  | Модули, темы (разделы) дисциплины   | Занятия<br>лекционного<br>типа |                          | Занятия семинарского типа                 |                          |  |                          | Самостоятельная<br>работа, ак. час. |                          |
|   |   |                                |                          | Семинары и/или<br>Практические<br>занятия |                          | Лабораторные<br>работы и/или<br>Практикумы |                          |                                     |                          |
|   |   | Всего                          | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                                     | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                                      | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                               | В том<br>числе в<br>ЭИОС |
| <b>1. Спецкурс по проектированию железобетонных конструкций</b> |   |                                |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|   | 1. Введение<br>Краткий исторический обзор новых эффективных конструктивных элементов и систем монолитных и сборных многоэтажных зданий. Перспективы развития железобетонных конструкций.  | 2                              |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|   | 2. Основы расчета монолитных многоэтажных зданий<br>Основы расчета и проектирования новых (инновационных) конструктивных элементов и систем монолитных многоэтажных зданий.<br>Основы расчета сборных многоэтажных зданий<br>Основы расчета и проектирования новых (инновационных) конструктивных элементов и систем сборных многоэтажных зданий. | 4                              |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |

|  |   |  |   |  |  |  |  |  |
|--|---|--|---|--|--|--|--|--|
| <p>3. Проверка несущей способности<br/>Выполнение и анализ несущей способности элементов несущих систем монолитных и сборных многоэтажных существующих зданий с использованием современных программных комплексов. Расчет элементов усиления несущих конструкций<br/>Основные правила определения несущей способности. Расчет несущей способности элементов усиления.</p>          | 8 |  |   |  |  |  |  |  |
| <p>4. Программный расчет конструкций<br/>Расчет и конструирование элементов несущих систем монолитных и сборных многоэтажных зданий с использованием современных программных комплексов. Анализ общей устойчивости зданий<br/>Анализ общей устойчивости зданий. Алгоритм задания исходной информации. Предельно допустимые значения. Меры повышения общей устойчивости зданий.</p> | 4 |  |   |  |  |  |  |  |
| <p>5. Создание компьютерных расчетных моделей новых (инновационных) конструктивных элементов и систем монолитных и сборных многоэтажных зданий.</p>  |   |  | 2 |  |  |  |  |  |
| <p>6. Статические и динамические конструктивные расчеты новых (инновационных) конструктивных элементов и систем монолитных и сборных многоэтажных зданий.</p>  |   |  | 2 |  |  |  |  |  |
| <p>7. Проектирование и расчет, монолитных и сборных многоэтажных зданий с использованием современных программных комплексов</p>  |   |  | 2 |  |  |  |  |  |

|  |    |  |    |  |  |  |    |  |
|--|----|--|----|--|--|--|----|--|
| 8. Графический анализ напряженно-деформированного состояния основных несущих конструкций.  |    |  | 2  |  |  |  |    |  |
| 9. Конструктивные расчеты железобетонных конструкций зданий с учетом реальных физико-механических свойств бетона и арматуры.         |    |  | 2  |  |  |  |    |  |
| 10. Анализ общей устойчивости зданий.  |    |  | 2  |  |  |  |    |  |
| 11. Расчет железобетонных конструкций зданий с учетом фактической прочно-сти бетона и фактических отклонений от проектных положений. |    |  | 10 |  |  |  |    |  |
| 12. Выбор, расчет и конструирование оптимальных конструктивных решений для усиления элементов здания.                                |    |  | 14 |  |  |  |    |  |
| 13. Самостоятельная работа.  |    |  |    |  |  |  | 54 |  |
| Всего  | 18 |  | 36 |  |  |  | 54 |  |



## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. 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).
2. 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).
3. 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).
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. Бондаренко В.М., Суворкин Д.Г. Железобетонные и каменные конструкции: учебник для студентов вузов по спец. "Пром. и гражд. стр-во"(Москва: Высшая школа).
6. 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).
7. 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.