

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

С.В.Деордиев

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СПЕЦКУРС ПО
ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ
КОНСТРУКЦИЙ**

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

Направление подготовки / 08.05.01 Строительство уникальных зданий
специальность и сооружений Специализация 08.05.01.01
Строительство высотных и

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2016

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

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

080000 «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Специальность 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений Специализация 08.05.01.01 Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Программу к.т.н., доцент, Коянкин А.А.
составили

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

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	
Уровень 3	Правила оформления и состав проектной и рабочей технической документации; основные критерии для предварительного технико-экономического обоснования проектных решений; требования к оформлению законченных проектно-конструкторских работ, включая контроль соответствия разрабатываемых проектов техническому заданию.
Уровень 3	Оформлять и составлять проектную и рабочую техническую документацию; основные критерии для предварительного технико-экономического обоснования проектных решений; требования к оформлению законченных проектно-конструкторских работ, включая контроль соответствия разрабатываемых проектов техническому заданию.
Уровень 3	Навыками составления проектной и рабочей документации стадий КЖ.

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)
 Сопротивление материалов
 Современные материалы в строительстве
 Строительная физика
 Строительная механика
 Архитектура
 Математика

Строительные материалы
Физика
Теоретическая механика
Соппротивление материалов
Современные материалы в строительстве
Строительная механика
Архитектура
Математика
Строительные материалы
Физика
Теоретическая механика
Соппротивление материалов
Современные материалы в строительстве
Математика
Строительная механика
Архитектура
Строительные материалы
Физика
Теоретическая механика
Архитектурно-конструктивные, градостроительные и
эстетические проблемы проектирования уникальных зданий
Вероятностные методы строительной механики и теория
надежности строительных конструкций
Возведение монолитных бетонных и железобетонных
конструкций
Динамика и устойчивость зданий и сооружений
НИР
Обследование и испытание сооружений
Нелинейные задачи строительной механики
Железобетонные и каменные конструкции (общий курс)

Современные материалы в строительстве
Архитектурно-конструктивные, градостроительные и
эстетические проблемы проектирования уникальных зданий
Спецкурс по проектированию железобетонных конструкций
Железобетонные конструкции высотных и большепролетных
зданий и сооружений
Спецкурс по проектированию железобетонных конструкций
Железобетонные конструкции высотных и большепролетных
зданий и сооружений
Управляемые конструкции и системы
Управляемые конструкции и системы
Спецкурс по проектированию железобетонных конструкций

Итоговая государственная аттестация
Преддипломная практика
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
		11
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	1 (36)	1 (36)
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:	1,5 (54)	1,5 (54)
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	Спецкурс по проектированию железобетонных конструкций	18	36	0	54	ПК-3
Всего		18	36	0	54	

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
1	1	Введение Краткий исторический обзор новых эффективных конструктивных элементов и систем монолитных и сборных многоэтажных зданий. Перспективы развития железобетонных конструкций.	2	0	0

2	1	<p>Основы расчета монолитных многоэтажных зданий Основы расчета и проектирования новых (инновационных) конструктивных элементов и систем монолитных многоэтажных зданий. Основы расчетасборных многоэтажных зданий Основы расчета и проектирования новых (инновационных) конструктивных элементов и систем сборных многоэтажных зданий.</p>	4	0	0
3	1	<p>Проверка несущей способности Выполнение и анализ несущей способности элементов несущих систем монолитных и сборных многоэтажных существующих зданий с использованием современных программных комплексов. Расчет элементов усиления несущих конструкций Основные правила определения несущей способности. Расчет несущей способности элементов усиления.</p>	8	0	0

4	1	Программный расчет конструкций Расчет и конструирование элементов несущих систем монолитных и сборных многоэтажных зданий с использованием современных программных комплексов. Анализ общей устойчивости зданий Анализ общей устойчивости зданий. Алгоритм задания исходной информации. Предельно допустимые значения. Меры повышения общей устойчивости зданий.	4	0	0
Итого			18	0	0

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	Создание компьютерных расчетных моделей новых (инновационных) конструктивных элементов и систем монолитных и сборных многоэтажных зданий.	2	0	0
2	1	Статические и динамические конструктивные расчеты новых (инновационных) конструктивных элементов и систем монолитных и сборных многоэтажных зданий.	2	0	0

3	1	Проектирование и расчет, монолитных и сборных многоэтажных зданий с использованием современных программных комплексов	2	0	0
4	1	Графический анализ напряженно-деформированного состояния основных несущих конструкций.	2	0	0
5	1	Конструктивные расчеты железобетонных конструкций зданий с учетом реальных физико-механических свойств бетона и арматуры.	2	0	0
6	1	Анализ общей устойчивости зданий.	2	0	0
7	1	Расчет железобетонных конструкций зданий с учетом фактической прочности бетона и фактических отклонений от проектных положений.	10	0	0
8	1	Выбор, расчет и конструирование оптимальных конструктивных решений для усиления элементов здания.	14	0	0
Всего			26	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	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, 2012
------	----------------	---	-----------------------

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	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, 2008
Л1.2	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, 2009
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	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, 1988

Л2.2	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
Л2.3	Бондаренко В.М., Суворкин Д.Г.	Железобетонные и каменные конструкции: учебник для студентов вузов по спец. "Пром. и гражд. стр-во"	Москва: Высшая школа, 1987
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	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, 2012
Л3.2	Дружинина О. Э., Муштаева Н. Е.	Возведение зданий и сооружений с применением монолитного бетона и железобетона: Технологии устойчивого развития: Учебное пособие	Москва: ООО "КУРС", 2018

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Железобетонные конструкции. Расчет и конструирование железобетонных конструкций многоэтажных зданий: учебно-методическое пособие к курсовому проекту [Электронный ресурс] / сост. Л.В. Щербаков. – Электрон. дан. – Красноярск: Сиб. Федер. ун-т, 2012.	
----	---	--

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Целью внеаудиторной самостоятельной работы студентов является овладение теоретическими знаниями, практическим умениям и навыкам в самостоятельной профессиональной деятельности при решении задач, имеющих важное народнохозяйственное значение.

Цель курсовой работы – приобретение студентами практических навыков по определению несущей способности железобетонных конструкций многоэтажных сборных или монолитных зданий имеющих сверхнормативные отклонения от проектных решений. Освоить методы определения несущей способности несущих систем многоэтажных сборных и монолитных зданий с использованием современных программных комплексов ЛИРА, SCAD. Приобрести опыт конструирования усиления железобетонных конструкций зданий с использованием систем автоматизированного проектирования и программных комплексов.

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

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

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

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