

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия  
(СибАДИ)»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по НИР,  
директор ИПКиДО

\_\_\_\_\_ В.В. Бирюков

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2012 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по курсу повышения квалификации

«Современные строительные технологии,  
материалы и конструкции»

Форма обучения.....	очно-заочная
Лекций.....	38 часов
Лабораторных работ.....	20 часов
Практических работ.....	14 часов
Форма контроля.....	зачет
Всего.....	72 часа

Омск - 2012 г.

Программа разработана на кафедре «Строительные конструкции»

Зав. каф. «Строительные конструкции» \_\_\_\_\_ С.А. Макеев

Составитель \_\_\_\_\_ В.А. Рудак

директор ЦДО \_\_\_\_\_ С.В. Савельев

## **1. Цели и задачи курса**

Данный курс обеспечит слушателей знаниями о перспективных технологиях, используемых в строительстве, новых материалах и современных конструкциях. Основное внимание в части перспективных строительных технологий уделено монолитному высотному домостроению, особенностям и проблемам его возведения. Проблемам инженерных коммуникаций: вентиляции, водоснабжению и водоотведению. Теплотехническим расчётам зданий. В части новых строительных материалов рассмотрены примеры мировой практики производства и применения высокопрочных бетонов В60 – В120. В качестве новых строительных конструкций рассмотрен зарубежный и российский опыт производства и применения профилированного продольно-гнутого проката для сводов-оболочек цилиндрического очертания, способных перекрывать пролеты до 200 м, использование арочных профилированных листов в качестве несъемной опалубки монолитных перекрытий.

## **2. Требования к уровню освоения содержания курса**

В результате освоения содержания курса обучаемые:

- ознакомятся с перспективами монолитного высотного отечественного и зарубежного строительства;
- ознакомятся с технологиями, в области инженерных сетей и современных строительных материалов;
- ознакомятся с технологией и оборудованием по производству профилированного продольно-гнутого проката для цилиндрических большепролетных сводов-оболочек;
- познакомятся с оценкой технического состояния реконструкции зданий. Рекомендациями для разработки проекта реконструкции;
- ознакомятся с особенностями водоснабжения и водоотведения при СМР техни-

ческих сооружений;

- освоят особенности теплотехнического расчета ограждающих конструкций зданий с учетом требований СНиП.

### 3. Объем программы и виды учебной работы.

Вид занятий	Всего (час.)
Всего занятий:	
Лекции	38
Практические занятия	14
Лабораторных работ	20
Всего по курсу	72
Вид итогового контроля	зачет

### 4 Учебно-тематический план программы

№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции, часов	Лаб-я работа, часов	Практика, часов
1	Зарубежный и отечественный опыт монолитных конструкций	2	2	-
2	Проблемы организации и обеспечения воздухообмена в современных жилых зданиях	2	2	-
3	Внутреннее водоснабжение зданий. Особенности гидравлического расчета	2	2	
4	Внутренняя канализация зданий. Особенности гидравлического расчета дворовой канализации.	2	2	
5	Техническая эксплуатация систем ТГВ. Испытания и пусконаладка систем инженерного оборудования зданий.	2	-	1
6	Учет монтажных нагрузок при возведении монолитных конструкций	2	-	-

7	Понятие «капитальный ремонт» и «реконструкция зданий». Оценка технического состояния реконструируемого здания. Подготовка рекомендаций для разработки проекта реконструкции.	4	-	1
8	Анализ дефектов при производстве монолитных строительных работ.	2	2	-
9	Особенности разработки проектных решений при реконструкции зданий. Усиление конструкций. Учет фактического состояния конструкций и объемно-планировочных характеристик здания.	2	2	-
10	Особенности СМР при реконструкции зданий. Усиление конструкций. Устройство проемов. Демонтаж конструкций. Производство общестроительных работ.	2	2	-
11	Машины и технологии производства профилированного продольно-гнутого стального проката для строительства. Существующий и разрабатываемый перспективный сортамент проката.	4	2	-
12	Конструкции бескаркасных цилиндрических сводов-оболочек, построенных на базе продольно-гнутого профилированного проката.	2	-	-
13	Современные строительные материалы. Высокопрочные бетоны марок В 60 - В 120. Тенденции развития технологий по производству строительных материалов.	2	-	-
14	Обзор конструктивных решений и тенденции совершенствования современных светопрозрачных конструкций.	2	2	-

15	Особенности теплотехнического расчета ограждающих конструкций зданий с учетом требований СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» и ТНС 23-338-2002 Омской области «Энергосбережение в гражданских зданиях. Нормативы по теплопотреблению и теплозащите».	4	-	10
16	Монолитные перекрытия на несъемной опалубке из тонколистового профилированного продольно-гнутого стального проката. Особенности производства работ при возведении.	2	2	
17	Итоговое тестирование.			2
	ИТОГО:	38	20	14

### 5. Описание перечня профессиональных компетенций.

-знание основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений (ПК-9);

-знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-10);

-знание правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов (ПК-13);

-владение методами и технологиями мониторинга, оценки технического состояния, остаточного ресурса и повышения ресурса строительных объектов (ПК-15).

### 6. Рекомендуемая литература

1. Афанасьев В.Ю., Соколовский З.Н., Макеев С.А. Несущие арочные покрытия из трапециевидного профиля производства ООО «Монтажпроект», г. Омск //Роль механики в создании эффективных материалов, конструкций и машин 21 века: Труды всероссийской научно – технической конференции , 6-7 декабря 2006г. -Омск: СибАДИ, 2006. – С 81-86.

2. СНиП 11-23-81\*. Стальные конструкции/ Госстрой СССР.-М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1990 -90 с..

3. СНиП 2.01.07-85\*. Нагрузки и воздействия/ Госстрой России.-М.: ГУП

Госстроя России, 2003- 67 с.

4. ТУ 1122-235-39124899-2005. Профили стальные гнутые арочные с трапециевидными гофрами / СибНИИстрой-Новосибирск. 2005- 18с.

5. Еремеев П.Г., Киселев Д.Б., Арменский М.Ю. К проектированию бескаркасных конструкций арочных сводов из холодногнуто тонколистовых стальных профилей // ГУП ЦНИИСК им. Кучеренко. Монтажные и специальные работы в строительстве, 2004, №7, С 54-57.

6. В.М. Свистунов, Н.К. Пушняков. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха объектов агропромышленного комплекса и коммунального хозяйства.

7. В.Ф. Дроздов. Отопление и вентиляция. Вентиляция. Учебник для строительных ВУЗов. М.: Высш. шк., 1984.

8. СТО 0043-2005. Настилы стальные профилированные для покрытий зданий и сооружений / ЦНИИПСК им. Мельникова. - Москва 2005. - 22 с.

9. Рекомендации по применению стальных профилированных настилов нового сортамента в утепленных покрытиях производственных зданий / ЦНИИПСК им. Мельникова. - Москва 1985. - 35 с.

10. ГОСТ 24045-94. Профили стальные листовые гнутые с трапециевидными гофрами для строительства. Технические условия / ЦНИИПСК им. Мельникова. - Москва 1995. - 21 с.

11. Каприелов С.С. Батраков В.Г., Шейнфельд А.В. «Модифицированные бетоны нового поколения: реальность и перспектива». // Бетон и железобетон, № 6, 1999, с.6-10.

12. Каприелов С.С., Шейнфельд А.В., Силина Е.С., Жигулев Н.Ф., Борыгин С.Т. Высокопрочные бетоны повышенной морозостойкости с органическим модификатором. // Транспортное строительство, № 11, 2000, с.24-27.

13. Каприелов С.С., Шейнфельд А.В. «Бетоны нового поколения с высокими эксплуатационными свойствами» // Материалы Международной конференции «Долговечность и защита конструкций от коррозии», Москва, 25-27 мая 1999, с.191-196.

14. С.А. Подмазова. Обеспечение качества бетона монолитных конструкций. Строительные материалы №6. Июнь, 2004.

15. Опыт возведения уникальных конструкций из модифицированных бетонов на строительстве комплекса «Федерация». Каприелов С.С., Шейнфельд А.В., Киселева Ю.А., Пригоженко О.В., Кардумян Г.С., Ургапов В.И. Промышленное и гражданское строительство. 2006. № 8. С. 20-22.

16. Модифицированные бетоны нового поколения в сооружениях ММДЦ «Москва-Сити». Каприелов С.С., Травуш В.И., Карпенко Н.И., Шейнфельд А.В., Кардумян Г.С., Киселева Ю.А., Пригоженко О.В. Строительные материалы. 2006. № 10. С. 13-18.

17. Модифицированные высокопрочные бетоны классов В80 и В90 в монолитных конструкциях. Каприелов С.С., Травуш В.И., Карпенко Н.И., Шейнфельд

А.В., Кардумян Г.С., Киселева Ю.А., Пригоженко О.В.  
Строительные материалы. 2008. № 3. С. 9-13.

18. Новые технологии и материалы для капитального ремонта дымовых труб ТЭЦ. Сатьянов В.Г., Чугай И.Б., Липатова Л.Г., Кардумян Г.С.. Строительные материалы. 2007. № 7. С. 10-11.

19. Высотное домостроение — культура проектирования, строительства и эксплуатации. Журнал "Моя Москва". 5, 2006.

20. Журнал «Высотные здания»/Tall buildings.

Программа разработана д.т.н., проф., заведующим кафедрой «Строительные конструкции» С. А. Макеевым.