

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени
Т.С. Мальцева – филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Курганский государственный университет»
(Лесниковский филиал ФГБОУ ВО «КГУ»)

Кафедра строительства и пожарной безопасности

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор
/ Т.Р. Змызгова /
« 20 » г.



Рабочая программа учебной дисциплины
**ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ И КАМЕННЫЕ
КОНСТРУКЦИИ**

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата
08.03.01 – Строительство

Направленность:
Промышленное и гражданское строительство

Формы обучения: очная, очно-заочная

Курган 2023

Рабочая программа дисциплины «Железобетонные и каменные конструкции» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата Строительство, утвержденными:

- для очной формы обучения «30» июня 2023 года;
- для очно-заочной формы обучения «30» июня 2023 года.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Строительство и пожарная безопасность» «29» августа 2023 года, протокол № 1.

Рабочую программу составил
Старший преподаватель кафедры
«Строительство и пожарная безопасность»



А.А. Городских

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Строительства и пожарной безопасности»



В.П. Воинков

Начальник учебно-методического отдела
Лесниковского филиала
ФГБОУ ВО «КГУ»



А.У. Есембекова

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 8 зачетных единиц трудоемкости (288 академических часов)

Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр	
		7	8
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	99	36	63
в том числе:			
Лекции	44	16	28
Практические занятия	52	20	32
Самостоятельная работа, всего часов	144	54	90
в том числе:			
Курсовая работа (проект)	3	-	3
Подготовка к экзамену/зачету	45	18	27
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	96	36	60
Вид промежуточной аттестации	Экзамен/ Зачет	Зачет	Экзамен
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	288	108	180

Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр	
		7	8
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	32	12	20
в том числе:			
Лекции	12	4	8
Лабораторные занятия	-	-	-
Практические занятия	20	8	12
Самостоятельная работа, всего часов	226	96	130
в том числе:			
Курсовая работа (проект)	3	-	3
Подготовка к экзамену	27	-	27
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	196	96	100
Вид промежуточной аттестации	Экзамен/ Зачет	-	Экзамен
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	288	108	188

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Железобетонные и каменные конструкции» относится к базовым дисциплинам обязательной части «Дисциплины (модули)» Часть, формируемая участниками образовательных отношений (Б1.В.09).

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных при изучении следующих дисциплин: «Строительные материалы», «Теоретическая механика», «Техническая механика», и «Строительная механика».

Результаты обучения по дисциплине необходимы для итоговой государственной аттестации и дальнейшей профессиональной деятельности, а также для продолжения образования в магистратуре.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью дисциплины «Железобетонные и каменные конструкции» является обучить инженерному проектированию зданий и сооружений на основе строительных железобетонных и каменных конструкций (ЖБиКК), обеспечению их долговечности на стадии проектирования и эксплуатации; обучить основам реконструкции и ремонта объектов с применением ЖБиКК; обучение принципам проектирования этих конструкций и методики расчёта, с учётом всех нормативных требований; знакомство с основами технологии изготовления, монтажа (возведения) и определения экономической эффективности ЖБиКК.

В рамках освоения дисциплины «Железобетонные и каменные конструкции» обучающиеся готовятся к решению следующих задач:

- сбор, систематизация и анализ информационных и исходных данных для проектирования зданий, инженерных сооружений и их реконструкции;
- расчет и конструирование железобетонных и каменных конструкций, их элементов, деталей и узлов сопряжения, в том числе с использованием средств автоматизации проектирования и стандартных инженерных программ;
- подготовка проектной и рабочей технической документации, оформление проектно-конструкторских работ;
- обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации государственным стандартам, строительным нормам и правилам (СНиП, СП), техническим условиям и другим нормативным документам;
- организация метрологического обеспечения технологических процессов, контроля качества изготовления, монтажа и эксплуатации железобетонных конструкций и возведения и эксплуатации каменных конструкций;
- изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по проектированию, обследованию и реконструкции железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- Способность проводить оценку технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства (ПК-1);

- Способность организовывать и проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (ПК-2);

- Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (ПК-4).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- теоретические, технические и технологические основы производства железобетонных и каменных (стеновых) строительных материалов и конструкций; материалы и изделия, применяемые в строительстве из сборного и монолитного железобетона, кирпича и стеновых камней, блоков из тяжёлого и лёгкого бетона (ПК-1);

- методику оценки технического состояния несущих и ограждающих конструкций (ПК-1);

- основные научно-технические проблемы и перспективы развития строительной науки, строительства и смежных областей техники (ПК-1);

- нормативную и техническую документацию и качественные показатели надёжности и долговечности железобетонных и каменных конструкций (ПК-2);

- методику проведения обследований железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений; перечень необходимых приборов и оборудования для этого (ПК-2);

- принципы конструктивных решений зданий и инженерных сооружений из железобетонных и каменных конструкций, их проектирование и технико-экономический анализ, способы и методы их расчёта (ПК-4);

- основные положения расчёта железобетонных и каменных конструкций по предельным состояниям первой и второй группы, нормативные и конструктивные требования к проектированию железобетонных и каменных конструкций (ПК-4);

Уметь:

производить оценку текущего технического состояния железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений в сравнении с нормативными требованиями (ПК-1);

читать и вычерчивать чертежи конкретных строительных объектов из железобетонных и каменных конструкций, опалубочные чертежи отдельных ж/б конструкций и их арматурных изделий, согласно расчётам и конструктивным требованиям (ПК-1);

проводить обмерочные работы, проводить инструментальный контроль состояния несущих железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений, используя необходимые инструменты, приборы и оборудование (ПК-2);

работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями, специализированными программами по проектированию и расчёту элементов зданий (ПК-4);;

решать инженерные задачи по расчёту и конструированию несущих сборных и монолитных железобетонных конструкций и их элементов, каменных несущих конструкций (ПК-4);;

пользоваться нормативной (Сводами Правил, СНиПами, ГОСТами и др.), технической и справочной литературой для проектирования строительных конструкций (ПК-4);;

Владеть:

- навыками построения архитектурно-строительных и конструктивных рабочих чертежей в ручной и машинной графике, способами оформления технических решений на чертежах (ПК-1);

- методами определения основных свойств строительных материалов и технологическими методами изготовления изделий и конструкций из железобетона, кирпича и стеновых камней, блоков из тяжёлого и лёгкого бетона (ПК-1);

- навыками работы с учебной и научной литературой, Сводами Правил, СНиПами, ГОСТами, справочной и другой нормативно-технической документацией (ПК-1).

- навыками работы с нормативной литературой (Сводами Правил, СНиПами, ГОСТами и др.), справочной и другой нормативно-технической документацией; навыками проведения метрологических, прочностных и других измерений для контроля за состоянием железобетонных и каменных конструкций и их пригодности к нормальной эксплуатации (ПК-2);

- навыками работы с учебной и научной литературой, Сводами Правил, СНиПами, ГОСТами, справочной и другой нормативно-технической документацией (ПК-4);;

- навыками расчёта и конструирования железобетонных и каменных конструкций и их элементов по предельным состояниям первой и второй группы (прочности, устойчивости, выносливости и пригодности к нормальной эксплуатации) (ПК-4);.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план

Очная форма обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
			Лекции	Практич. занятия	Лабор. работы
Рубеж 1	1	Общие сведения о железобетонных конструкциях	2	-	-
	2	Основные физико-механические свойства бетона и арматуры	2	2	-
	3	Железобетон	2	4	-
	4	Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона	2	2	
	5	Основные положения методов расчёта прочности железобетонных элементов (Первая группа предельных сост)	2	2	
	Рубежный контроль № 1			-	2
Рубеж 2	6	Плоские перекрытия гражданских и промышленных зданий	2	2	-
	7	Монолитные ребристые перекрытия (МРП)	2	2	-
	8	Тонкостенные пространственные покрытия (ТПП)	2	2	-
	Рубежный контроль № 2 (РГР)			-	2
Рубеж 3	9	Сборные ж/б конструкции одноэтажных каркасных зданий производственного назначения	4	2	
	10	Расчет конструкций по пригодности к нормальной эксплуатации (Вторая группа предельных состояний)	4	8	
	11	Конструкции монолитных рам одно- и многоэтажных промзданий	4	4	
	12	Конструкции сборных ж/бетонных многоэтажных каркасных и панельных зданий	4	4	
	Рубежный контроль №3 (курсовой проект)				4
Рубеж 4	13	Физико-механические свойства каменных кладок	4	2	
	14	Расчёт неармированных элементов каменных конструкций	2	4	
	15	Расчёт армокаменных конструкций	2	4	
	16	Усиление элементов каменных конструкций. Особенности проектирования и расчёта каменных конструкций возводимых в зимнее время	2	2	
	Рубежный контроль № 4				2
Всего:			44	52	-

Очно-заочная форма обучения

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
		Лекции	Практич. занятия	Лабор. работы
1	Общие сведения о железобетонных конструкциях			-
2	Основные физико-механические свойства бетона и арматуры	1	1	-
3	Железобетон	1	1	-
4	Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона		2	
5	Основные положения методов расчёта прочности железобетонных элементов (Первая группа предельных сост)	1	2	-
6	Плоские перекрытия гражданских и промышленных зданий	0,5	1	-
7	Монолитные ребристые перекрытия (МРП)	0,5	1	-
8	Тонкостенные пространственные покрытия (ТПП)			-
9	Сборные ж/б конструкции одноэтажных каркасных зданий производственного назначения	1	2	-
10	Расчет конструкций по пригодности к нормальной эксплуатации (Вторая группа предельных состояний)	1	2	
11	Конструкции монолитных рам одно- и многоэтажных промзданий	1	2	
12	Конструкции сборных ж/бетонных многоэтажных каркасных и панельных зданий	1	2	
13	Физико-механические свойства каменных кладок	1	1	
14	Расчёт неармированных элементов каменных конструкций	1	1	
15	Расчёт армокаменных конструкций	1	1	
16	Усиление элементов каменных конструкций. Особенности проектирования и расчёта каменных конструкций возводимых в зимнее время	1	1	
	Всего:	12	20	-

4.2. Содержание лекционных занятий

Тема 1. Общие сведения о железобетонных конструкциях

Исторический обзор создания и развития ж/б конструкций. Сущность железобетона, его достоинства и недостатки.

Тема 2. Основные физико-механические свойства бетона и арматуры

Классификация бетонов, требования к ним. Структура и механизм разрушения бетона. Влияние окружающей среды и возраста на прочность бетона. Показатели качества бетона. Нормативные и расчётные характеристики прочности. Деформативные свойства бетона и их характеристики. Назначение и классификация арматуры, предъявляемые к ней требования. Физико-механические свойства арматурных сталей.

Тема 3. Железобетон

Сущность работы железобетона: совместная работа бетона и арматуры; - сцепление арматуры с бетоном; - анкеровка ненапрягаемой арматуры; - защитный слой бетона.

Тема 4. Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона

История развития методов расчёта сечений. Метод расчёта по предельным состояниям, две группы предельных состояний, коэффициенты надёжности.

Тема 5. Основные положения методов расчёта прочности железобетонных элементов (Первая группа предельных состояний)

Расчёт прочности сечений, нормальных к продольной оси изгибаемого элемента: методы расчёта (аналитический, табличный, сравнения моментов) прямоугольных сечений, подбор продольной рабочей арматуры; расчёт тавровых сечений с полкой в сжатой зоне; проверочные расчёты, определение несущей способности изгибаемых элементов; конструктивные требования к продольной арматуре. Расчёт прочности изгибаемых элементов на участках совместного действия изгибающих моментов и поперечных сил: виды разрушений наклонного сечения; расчёт прочности наклонных сечений на действие поперечных сил, изгибающих моментов; расчёт и расстановка хомутов; расчёт прочности наклонной сжатой полосы между двумя наклонными трещинами; конструктивные требования к поперечному армированию.

Тема 6. Плоские перекрытия гражданских и промышленных зданий

Виды перекрытий (балочные и безбалочные): - балочные сборные перекрытия, конструктивные схемы; - безбалочные сборные перекрытия, конструктивные схемы, армирование; - сборно-монолитные перекрытия, конструктивные решения.

Тема 7. Монолитные ребристые перекрытия (МРП)

МРП с балочными плитами: - компоновка конструктивной схемы; - сбор нагрузки и статический расчёт плиты МРП; - расчёт прочности плиты с разными схемами армирования; - расчёт второстепенной балки МРП: стати-

ческий, прочности нормальных и наклонных сечений; - построение эпюры материалов, обрыв стержней; - конструирование элементов (плиты, второстепенной и главной балок) МРП. МРП с плитами, работающими в двух направлениях: - конструктивные схемы; - расчёт элементов по методу предельного равновесия; - конструирование арматурных изделий;

Тема 8. Тонкостенные пространственные покрытия (ТПП)

Классификация ТПП: - складки; - оболочки переноса; - оболочки вращения; - многоволновые своды; оболочки и своды-складки; - висячие (вантовые) покрытия. Оболочки одинарной кривизны: -цилиндрические (многопролётные и многоволновые); конические; -коноидальные.

Тема 9. Сборные ж/б конструкции одноэтажных каркасных зданий производственного назначения

Конструктивные схемы, варианты компоновки: температурно-деформационные блоки и швы; обеспечение пространственной жёсткости каркаса здания, система связей. Проектирование подкрановых балок, особенности расчёта и конструирования. Плиты покрытия: - ребристые типа ПГ1, ПГ2 пролётом 6 и 12 метров; - плиты «на пролёт» типа: «П», «2Т», «КЖС». Применение программ ЭВМ для расчёта рамы промздания.

Тема 10. Расчет конструкций по пригодности к нормальной эксплуатации (Вторая группа предельных состояний)

Трещиностойкость ж/б изгибаемых элементов: - основные понятия и определения; - расчёт по образованию трещин; - расчёт по раскрытию трещин, нормальных и наклонных к продольной оси элемента; - расчёт по закрытию трещин; - учёт влияния начальных трещин на трещиностойкость изгибаемых элементов.

Тема 11. Конструкции монолитных рам одно- и многоэтажных промзданий

Рациональные конструктивные схемы монолитных рам. Жёсткое и шарнирное соединение колонн с фундаментом, схемы армирования. Армирование монолитных рам: пространственные каркасы элементов рам, усиление узлов сопряжения. Конструктивные требования к армированию монолитных рам.

Тема 12. Конструкции сборных ж/бетонных многоэтажных каркасных и панельных зданий

Каркасные здания: - конструктивные схемы; - номенклатура сборных ж/б конструкций; -особенности работы и расчёта конструкций и их соединений. Панельные здания. Здания из объёмных блоков.

Тема 13. Физико-механические свойства каменных кладок

Общие сведения. Преимущества и недостатки каменных и армокаменных конструкций.

Тема 14. Расчёт неармированных элементов каменных конструкций

Общие сведения. Преимущества и недостатки каменных и армокаменных конструкций. Материалы для каменных и армокаменных конструкций. Расчёт неармированных элементов каменных конструкций Предельные со-

стояния и особенности расчёта. Центральные-сжатые элементы. Внецентрен-но-сжатые элементы.

Тема 15. Расчёт армокаменных конструкций

Виды армирования. Расчёт элементов с сетчатым (поперечным) армированием. Комплексные каменные конструкции.

Тема 16. Усиление элементов каменных конструкций. Особенности проектирования и расчёта каменных конструкций возводимых в зимнее время

Усиление стальной обоймой. Усиление железобетонной обоймой. Усиление композитными материалами. Способы возведения каменной кладки зимой. Противоморозные химические добавки. Особенности расчета при способе замораживания раствора. Конструктивные требования и ограничения

4.3. Практические занятия

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практического занятия	Норматив времени, час.	
			Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения
2	Основные физико-механические свойства бетона и арматуры	Классы арматуры. Нормативные и расчётные сопротивления арматуры, модуль упругости. Соединение арматуры, арматурные изделия и закладные детали, приспособления для строповки ж/б элементов, фиксация арматуры в опалубке.	2	1
3	Железобетон	Преднапряжённые железобетонные конструкции: сущность преднапряжения, способы его создания; усилие предварительного обжатия; потери преднапряжения; анкеровка напрягаемой арматуры, типы и конструкции анкеров. Особые виды железобетона, их назначение и свойства: армоцемент, фибробетон и сталефибробетон; бетонополимеры и полимербетоны.	4	1
4	Эксперименталь-	Три стадии напряжённо-	2	2

	ные основы теории сопротивления железобетона	деформированного состояния поперечных сечений изгибаемых элементов. Предельные усилия в расчётном сечении, два случая разрушения Относительная высота сжатой зоны и её граничное значение.		
5	Основные положения методов расчёта прочности железобетонных элементов (Первая группа предельных сост)	Расчёт прочности сжатых ж/б элементов: основные положения расчёта; учёт влияния прогиба внецентренно сжатого элемента при расчёте; два случая разрушения; расчёт при случайных эксцентриситетах силы «N»; расчёт прочности при местном сжатии; конструктивные требования. Расчёт прочности растянутых элементов: прочность центрально-растянутых элементов; прочность внецентренно-растянутых элементов (по случаю 1 и 2); конструктивные требования.	2	2
Рубежный контроль № 1			2	
6	Плоские перекрытия гражданских и промышленных зданий	Проектирование и расчёт различных плит, разрезного и неразрезного ригелей. Проектирование многопролётных балок и плит, работающих в стадии предельного равновесия; их расчётные схемы и определение величин внутренних усилий; понятие о работе пластического шарнира.	2	1
7	Монолитные ребристые перекрытия (МРП)	МРП с балочными плитами: - компоновка конструктивной схемы; - сбор нагрузки и статический расчёт плиты МРП; - расчёт прочности плиты с разными схемами армирования; - расчёт второстепенной балки МРП: статический,	2	1

		прочности нормальных и наклонных сечений; - построение эпюры материалов, обрыв стержней; - конструирование элементов (плиты, второстепенной и главной балок) МРП. МРП с плитами, работающими в двух направлениях: - конструктивные схемы; - расчёт элементов по методу предельного равновесия; - конструирование арматурных изделий		
8	Тонкостенные пространственные покрытия (ТПП)	Оболочки двойной кривизны: -положительной Гауссовой кривизны; - отрицательной Гауссовой кривизны; -сборные и монолитные купола. Армирование пологих оболочек двойной кривизны на прямоугольном плане.	2	-
Рубежный контроль № 2 (РГР)			2	
9	Сборные ж/б конструкции одноэтажных каркасных зданий производственного назначения	Статический расчёт поперечной рамы здания: сбор нагрузок, расчётные схемы, построение эпюр внутренних усилий, сочетания усилий. Особенности расчёта и конструирования сплошных и двухветвевых колонн. Особенности расчёта и конструирования стропильных и подстропильных конструкций: - двускатные балки, положение расчётных сечений; - балки с параллельными поясами и односкатные; - разновидности стропильных ферм, специфика их работы.	2	2
10	Расчет конструкций по пригодности к нормальной эксплуатации (Вторая группа предельных состоя-	Расчёт изгибаемых ж/б элементов по деформациям: - вычисление прогибов; - определение кривизны продольной оси элемента на уча-	8	2

	ний)	стке без трещин и с трещинами в растянутой зоне сечения; - учёт влияния начальных трещин на жёсткость элемента.		
11	Конструкции монолитных рам одно- и многоэтажных промзданий	Армирование монолитных рам: пространственные каркасы элементов рам, усиление узлов сопряжения. Конструктивные требования к армированию монолитных рам.	4	2
12	Конструкции сборных ж/бетонных многоэтажных каркасных и панельных зданий	Методы расчёта многоэтажных, многопролётных рам на вертикальные и горизонтальные нагрузки Системы рамные и рамно-связевые с комбинированными диафрагмами жёсткости.	4	2
Рубежный контроль № 3 (курсовой проект)			4	
13	Физико-механические свойства каменных кладок	Материалы для каменных и армокаменных конструкций.	2	1
14	Расчёт неармированных элементов каменных конструкций	Расчёт на местное сжатие (или смятие). Расчёт на изгиб Расчёты по предельным состояниям второй группы, трещиностойкости и деформативности.	4	1
15	Расчёт армокаменных конструкций	Расчёт элементов с сетчатым (поперечным) армированием. Комплексные каменные конструкции.	4	1
16	Усиление элементов каменных конструкций. Особенности проектирования и расчёта каменных конструкций возводимых в зимнее время	Способы возведения каменной кладки зимой. Противоморозные химические добавки. Особенности расчета при способе замораживания раствора. Конструктивные требования и ограничения	2	1
Рубежный контроль № 4			2	-
Всего			52	20

4.4 Расчётно-графическая работа

Тематика расчётно-графической работы: проектирование монолитного железобетонного ребристого перекрытия с балочными плитами, в промышленном здании с жёсткой конструктивной схемой; предусматривается выполнение компоновки МРП, расчёта и проектирования плиты и второстепенной балки перекрытия и формирование необходимых арматурных изделий (рабочих и конструктивных сеток, пролётных и опорных каркасов); оформление пояснительной записки, включая графические изображения, спецификацию и ведомость расхода стали.

4.5. Курсовой проект

Курсовой проект посвящен проектированию студентами одноэтажного двух или трёх пролётного промышленного здания с несущими железобетонными конструкциями, состоящего из двух температурно-деформационных блоков; выполнение сбора нагрузок и статического расчёта поперечной рамы, расчёт поперечных сечений и подбор рабочей арматуры колонны крайнего или среднего ряда; расчёт и проектирование изгибаемого элемента (ребристой плиты покрытия, стропильной балки, стропильной фермы, подкрановой балки), включая расчёты по первой и второй группам предельных состояний; оформление пояснительной записки и двух листов графической части.

Тема курсовой работы:

1. Проектирование одноэтажного двухпролётного промздания с мостовыми кранами.
 2. Проектирование одноэтажного трёхпролётного промздания с мостовыми кранами.
- (Разнообразие заданий достигается различными индивидуальными данными, в зависимости от номера зачётной книжки обучаемого.)

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующего практического занятия.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Залогом качественного выполнения практических и лабораторных занятий является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторе-

ния материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале практического или лабораторного занятия.

Преподавателем запланировано применение на практических занятиях технологий развивающейся кооперации, коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций. Поэтому приветствуется групповой метод выполнения практических занятий, а также самооценка и обсуждение результатов выполнения практических занятий.

Практические занятия, в рамках курсовой работы, выполняются в соответствии с методическими указаниями с применением специализированных графических программных комплексов.

Для текущего контроля успеваемости по очной форме обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на практических занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает подготовку к практическим занятиям, к рубежным контролям, выполнение курсовой работы, подготовку к экзамену.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	96	196
Общие сведения о железобетонных конструкциях	4	12
Основные физико-механические свойства бетона и арматуры	4	12
Железобетон	4	12
Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона	4	12
Основные положения методов расчёта прочности железобетонных элементов (Первая группа предельных сост)	5	12
Плоские перекрытия гражданских и промышленных зданий	5	12
Монолитные ребристые перекрытия (МРП)	5	12
Тонкостенные пространственные покрытия (ТПП)	5	12
Сборные ж/б конструкции одноэтажных каркасных зданий производственного назначения	9	14
Расчет конструкций по пригодности к нормальной эксплуатации (Вторая группа предельных состояний)	9	14
Конструкции монолитных рам одно- и многоэтажных промзданий	7	12
Конструкции сборных ж/бетонных многоэтажных каркасных и	7	12

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
панельных зданий		
Физико-механические свойства каменных кладок	7	12
Расчёт неармированных элементов каменных конструкций	7	12
Расчёт армокаменных конструкций	7	12
Усиление элементов каменных конструкций. Особенности проектирования и расчёта каменных конструкций возводимых в зимнее время	7	12
Подготовка к практическим занятиям (по 1 часу на каждое занятие)	26	5
Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)	8	-
Курсовой проект	3	3
Подготовка к экзамену/зачету	18/27	18/27
Всего:	144	226

Приветствуется выполнение разделов самостоятельной работы в компьютерном классе кафедры «Строительство и пожарная безопасность».

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности обучающихся в КГУ.
2. Перечень вопросов для рубежного контроля №1 (модуль 1).
3. Перечень вопросов для рубежного контроля №2 (модуль 2).
3. Перечень вопросов для рубежного контроля №3 (модуль 3).
4. Перечень вопросов для рубежного контроля №4 (модуль 4).
5. Задание для курсового проекта.
6. Перечень вопросов для защиты курсового проекта.
7. Перечень вопросов к зачету / экзамену.

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся по дисциплине

Очная форма обучения

№	Наименование	Содержание					
		Распределение баллов за 7 семестр					
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии)	Вид учебной работы:	Посещение лекций	Выполнение и защита практических работ	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль №2	Зачет
		Балльная оценка:	До 16	До 30	До 12	До 12	До 30
		Примечания:	8 лекций по 2 балла	10 практических занятий по 3 балла	На 5-м практическом занятии	На 10-м практическом занятии	
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета	60 и менее баллов – неудовлетворительно; 61...73 – удовлетворительно; 74... 90 – хорошо; 91...100 – отлично					
3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p>Для допуска к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю, практике) за семестр обучающийся должен набрать по итогам текущего и рубежного контролей не менее 51 балла. В случае если обучающийся набрал менее 51 балла, то к аттестационным испытаниям он не допускается.</p> <p>Для получения экзамена или зачета без проведения процедуры промежуточной аттестации обучающемуся необходимо набрать в ходе текущего и рубежных контролей не менее 61 балла. В этом случае итог балльной оценки, получаемой обучающимся, определяется по количеству баллов, набранных им в ходе текущего и рубежных контролей. При этом, на усмотрение преподавателя, балльная оценка обучающегося может быть повышена за счет получения дополнительных баллов за академическую активность.</p> <p>Обучающийся, имеющий право на получение оценки без проведения процедуры промежуточной аттестации, может повысить ее путем сдачи аттестационного испытания. В случае получения обучающимся на аттестационном испытании 0 баллов итог балльной оценки по дисциплине (модулю, практике) не снижается.</p> <p>За академическую активность в ходе освоения дисциплины (модуля, практики), участие в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности обучающемуся могут быть начислены дополнительные баллы. Максимальное количество дополнительных баллов за академическую активность составляет 30.</p> <p>Основанием для получения дополнительных баллов являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение дополнительных заданий по дисциплине (модулю, практике); дополнительные баллы начисляются преподавателем; - участие в течение семестра в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности КГУ. 					

№	Наименование	Содержание
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) обучающихся для получения недостающих баллов в конце семестра	<p>В случае если к промежуточной аттестации (зачету) набрана сумма менее 51 балла, обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра.</p> <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.</p>

Очная форма обучения

№	Наименование	Содержание					
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии)	Распределение баллов за 8 семестр					
		Вид учебной работы:	Посещение лекций	Выполнение и защита практических работ	Рубежный контроль №3	Рубежный контроль №4	Экзамен
		Балльная оценка:	До 14	До 32	До 12	До 12	До 30
	Примечания:	14 лекций по 1 баллу	16 практических занятий по 2 балла	На 5-м практическом занятии	На 16-м практическом занятии		
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета	<p>60 и менее баллов – неудовлетворительно; 61...73 – удовлетворительно; 74...90 – хорошо; 91...100 – отлично</p>					
3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p>Для допуска к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю, практике) за семестр обучающийся должен набрать по итогам текущего и рубежного контролей не менее 51 балла. В случае если обучающийся набрал менее 51 балла, то к аттестационным испытаниям он не допускается.</p> <p>Для получения экзамена или зачета без проведения процедуры промежуточной аттестации обучающемуся необходимо набрать в ходе текущего и рубежных контролей не менее 61 балла. В этом случае итог балльной оценки, получаемой обучающимся, определяется по количеству баллов, набранных им в ходе текущего и рубежных контролей. При этом, на усмотрение преподавателя, балльная оценка обучающегося может быть повышена за счет получения дополнительных баллов за академическую активность.</p> <p>Обучающийся, имеющий право на получение оценки без проведения процедуры промежуточной аттестации, может повысить ее путем сдачи аттестационного испытания. В случае получения обучающимся на аттестационном испытании 0 баллов итог балльной оценки по дисциплине (модулю, практике) не снижается.</p>					

		<p>За академическую активность в ходе освоения дисциплины (модуля, практики), участие в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности обучающемуся могут быть начислены дополнительные баллы. Максимальное количество дополнительных баллов за академическую активность составляет 30.</p> <p>Основанием для получения дополнительных баллов являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение дополнительных заданий по дисциплине (модулю, практике); дополнительные баллы начисляются преподавателем; - участие в течение семестра в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности КГУ.
4	<p>Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) обучающихся для получения недостающих баллов в конце семестра</p>	<p>В случае если к промежуточной аттестации (экзамену) набрана сумма менее 51 балла, обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра.</p> <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.</p>
5	<p>Критерии оценки курсовой работы (проекта)</p>	<p>Если по дисциплине предусмотрена курсовая работа, то по ней выставляется отдельная оценка. Максимальная сумма по курсовой работе устанавливается в 100 баллов.</p> <p>При оценке качества выполнения работы и уровня защиты рекомендуется следующее распределение баллов:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) качество пояснительной записки и графической части – до 40 баллов; б) качество доклада – до 20 баллов; в) качество защиты работы – до 40 баллов. <p>При рассмотрении качества пояснительной записки и графической части работы принимается к сведению ритмичность выполнения работы, отсутствие ошибок, логичность и последовательность построения материала, правильность выполнения и полнота расчетов, соблюдение требований к оформлению и аккуратность исполнения работы.</p> <p>При оценке качества доклада учитывается уровень владения материалом, степень аргументированности, четкости, последовательности и правильности изложения материала, а также соблюдение регламентов.</p> <p>При оценке уровня качества ответов на вопросы принимается во внимание правильность, полнота и степень ориентированности в материале.</p> <p>Комиссия по приему защиты курсовой работы оценивает вышеуказанные составляющие компоненты и определяет итоговую оценку.</p>

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли проводятся в форме опроса. Студент отвечает устно (письменно) на два вопроса из перечня вопросов к рубежному контролю № 1, 2. Результат опроса оценивается по шкале до 13 баллов.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает с обучающимися основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

На выполнение задания(подготовку) при рубежном контроле обучающемуся отводится время не менее 15 минут.

Преподаватель оценивает в баллах результаты ответов каждого обучающегося по и заносит в ведомость учета текущей успеваемости.

Билет на зачет состоит из 2 вопросов. Время, отводимое обучающемуся на зачет, составляет 1 астрономический час, каждый вопрос оценивается в 15 баллов.

Билет на экзамен состоит из 3 вопросов. Время, отводимое обучающемуся на зачет, составляет 1 астрономический час, каждый вопрос оценивается в 15 баллов.

Результаты сдачи зачета заносятся преподавателем в экзаменационную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день сдачи экзамена/зачета и выставляются в зачетную книжку обучающегося.

6.4. Примеры оценочных средств (для рубежных контролей и зачета)

6.4.1. Примеры вопросов к рубежному контролю №1

1. Классификация бетонов, бетоны применяемые для несущих железобетонных конструкций (определения).
2. Виды прочности бетона и показатели его качества.
3. Деформативные характеристики бетона и арматуры различных классов (диаграммы относительных деформаций " ε " – напряжений " σ ").
4. Особые виды бетона и железобетона, их назначение и свойства.
5. Виды и классы арматуры, арматурные изделия различных конструкций, обеспечение их проектного положения в опалубке.
6. Железобетон (определение). Совместная работа бетона и арматуры. Разновидности железобетонных конструкций, специфика их работы.
7. Стадии напряженно-деформированного состояния изгибаемых железобетонных элементов. Относительная высота сжатой зоны бетона, её граничное значение.

6.4.2. Примеры вопросов к рубежному контролю №2

1. Классификация плоских перекрытий.
2. Классификация тонкостенных пространственных покрытий.
3. Складки (длинные, призматические) и складчатые волнистые своды.
4. Оболочки переноса (разновидности, специфика их работы, и особенности конструирования).
5. Оболочки вращения (разновидности, специфика их работы, и особенности конструирования).

6.4.3. Примеры вопросов к рубежному контролю №3

1. Конструктивные схемы одноэтажных каркасных производственных зданий. Нагрузки, действующие на несущие конструкции здания.

2. Обеспечение пространственной жесткости одноэтажного промздания. Деление его на температурно-деформационные блоки. Система связей. Обеспечение пространственной жесткости многоэтажных промзданий.

3. Особенности расчета и конструирования сплошных и двухветвевых колон промздания.

6.4.4. Примеры вопросов к рубежному контролю №4

4. Материалы для каменных конструкций. Физико-механические свойства каменных кладок.

5. Расчет прочности центрально-сжатых и внецентренно-сжатых каменных элементов.

6. Расчет каменной кладки на местное сжатие, расчет прочности изгибаемых каменных элементов.

6.4.5. Курсовой проект

8 семестр (очная форма обучения)

8 семестр (очно-заочная форма обучения)

Целями разработки комплекта сметной документации является проектирование студентами одноэтажного двух или трёх пролётного промышленного здания с несущими железобетонными конструкциями, состоящего из двух температурно-деформационных блоков; выполнение сбора нагрузок и статического расчёта поперечной рамы, расчёт поперечных сечений и подбор рабочей арматуры колонны крайнего или среднего ряда; расчёт и проектирование изгибаемого элемента (ребристой плиты покрытия, стропильной балки, стропильной фермы, подкрановой балки), включая расчёты по первой и второй группам предельных состояний; оформление пояснительной записки и двух листов графической части.

Курсовой проект состоит из расчетно-пояснительной записки объемом 25-30 страниц и графической части на формате А1 в количестве 2 листа выполненные в графическом программном комплексе.

Исходные данные для разработки курсового проекта выбираются по двум последним цифрам номера зачётной книжки студента из таблицы и вносятся в бланк задания, который содержит схему проектируемого здания. Бланк задания является исходной частью курсового проекта, он проверяется и утверждается преподавателем до начала стадии расчётов, с целью устранения ошибок при выборе варианта.

6.4.6. Примеры вопросов для защиты курсового проекта:

1. Исходные данные для расчета?

2. Выбор конструктивной схемы здания?

3. Сбор нагрузок?

6.4.7.Примеры вопросов к зачету:

1. Классификация бетонов, бетоны применяемые для несущих железобетонных конструкций (определения).
2. Виды прочности бетона и показатели его качества.
3. Деформативные характеристики бетона и арматуры различных классов (диаграммы относительных деформаций " ε " – напряжений " σ ").
4. Особые виды бетона и железобетона, их назначение и свойства.
5. Виды и классы арматуры, арматурные изделия различных конструкций, обеспечение их проектного положения в опалубке.
6. Железобетон (определение). Совместная работа бетона и арматуры. Разновидности железобетонных конструкций, специфика их работы.
7. Стадии напряженно-деформированного состояния изгибаемых железобетонных элементов. Относительная высота сжатой зоны бетона, её граничное значение.
8. Преднапряжение арматуры в ж/б конструкциях, его сущность и способы создания.
9. Табличный метод расчёта нормальных сечений изгибаемых элементов.
10. Алгоритм расчёта тавровых сечений изгибаемых элементов.
11. Аналитический метод расчёта нормальных сечений изгибаемых элементов (монолитных плит и балок).
12. Необходимость проектирования рабочей продольной сжатой арматуры
13. (A's). Алгоритм расчета сечений с сжатой арматурой.
14. Расчёт прочности изгибаемых элементов на приопорном участке, виды (схемы) разрушений наклонного сечения, условия прочности.
15. Алгоритм расчёта и расстановки поперечной арматуры (хомутов) в изгибаемых элементах балочного типа.
16. Расчёт прочности наклонной сжатой полосы между двумя наклонными трещинами. Конструктивные требования к поперечному армированию.
17. Классификация плоских перекрытий.
18. Классификация тонкостенных пространственных покрытий.
19. Складки (длинные, призматические) и складчатые волнистые своды.
20. Оболочки переноса (разновидности, специфика их работы, и особенности конструирования).
21. Оболочки вращения (разновидности, специфика их работы, и особенности конструирования).

6.4.8.Примеры вопросов к Экзамену:

1. Сущность железобетона. Виды железобетона. Достоинства и недостатки железобетонных конструкций. Понятия о предварительном напряжении железобетонных конструкций и способах его создания. Краткий исторический обзор создания и развития ж/б конструкций. Области их применения в промышленном и гражданском строительстве.

2. Классификация бетонов и предъявляемые к ним требования. Структура бетона. Механизм разрушения бетона. Виды прочности бетона. Влияние окружающей среды и возраста бетона на его прочность.
3. Проектные классы и марки бетона. Нормативные и расчетные характеристики прочности бетона. Деформационные свойства бетона. Модули деформаций бетона. Предельные деформации бетона.
4. Назначение арматуры и ее классификация. Физико-механические свойства арматурных сталей. Классы арматуры. Нормативные и расчетные сопротивления арматуры. Модули упругости арматурной стали.
5. Арматурные и закладные изделия. Приспособления для строповки ж/б конструкций и фиксации арматуры в опалубке. Защитный слой бетона. Минимальные расстояния между стержнями арматуры. Схемы армирования элементов.
6. Способы натяжения напрягаемой арматуры. Начальные напряжения и потери предварительного напряжения в напрягаемой арматуре. Усилия предварительного обжатия бетона. Коэффициент точности натяжения.
7. Особые виды железобетона: армоцемент, армополимербетон, бетонополимеры, фибробетон. Их свойства и области применения.
8. Основные положения метода расчета строительных железобетонных конструкций по предельным состояниям. Две группы предельных состояний. Коэффициенты надежности. Нормативные и расчетные нагрузки, сочетания нагрузок. Коэффициенты условий работы бетона и арматуры.
9. Три стадии напряженно-деформированного состояния поперечных сечений ж/б элементов с двузначной эпюрой напряжений. Два случая разрушения. Предельные усилия в расчетном поперечном сечении изгибаемого элемента. Относительная высота сжатой зоны и ее граничное значение.
10. Основные положения расчета прочности нормальных сечений изгибаемых элементов, разрушающихся по случаям 1 и 2. Предельные и оптимальные проценты армирования. Конструктивные требования к продольному армированию изгибаемых элементов.
11. Расчет прочности нормальных сечений и подбор арматуры в изгибаемых элементах прямоугольного, таврового и двутаврового поперечных сечений, разными методами.
12. Основные положения расчета прочности ж/б элементов на участках совместного действия изгибающих моментов и поперечных сил. Виды разрушений. Конструктивные требования к поперечному армированию. Условие прочности наклонной сжатой полосы.
13. Условия прочности наклонных сечений изгибаемых элементов при действии поперечных сил и изгибающих моментов. Расчет прочности армированных поперечной арматурой и неармированных изгибаемых элементов.
14. Основные положения расчета прочности сжатых железобетонных элементов. Два случая разрушения внецентренно сжатых элементов. Учет влияния прогиба внецентренно- сжатого элемента при расчете его прочности.

15. Основные положения расчета прочности растянутых ж/б элементов. Два расчетных случая внецентренно растянутых элементов. Условия прочности.
16. Трещиностойкость ж/б изгибаемых элементов, основные понятия и определения. Учет влияния на жесткость и трещиностойкость ж/б элементов начальных трещин. Расчет по образованию трещин, нормальных и наклонных к продольной оси изгибаемого элемента.
17. Расчет по раскрытию нормальных трещин в изгибаемых элементах. Расчет по закрытию трещин.
18. Основные положения расчета ж/б конструкций по деформациям. Определение кривизны оси изгибаемого элемента при отсутствии трещин и с трещинами в растянутой зоне.
19. Конструирование, статический расчет и расчет по предельным состояниям сборных ж/б элементов балочных перекрытий. Сборно-монолитные конструкции перекрытий.
20. Особенности расчета и конструктивных решений монолитных, сборномонолитных и сборных безбалочных перекрытий.
21. Монолитные ребристые перекрытия с плитами опёртыми по контуру.
22. Конструктивные схемы одноэтажных каркасных производственных зданий. Нагрузки, действующие на несущие конструкции здания.
23. Обеспечение пространственной жесткости одноэтажного промздания. Деление его на температурно-деформационные блоки. Система связей. Обеспечение пространственной жесткости многоэтажных промзданий.
24. Особенности расчета и конструирования сплошных и двухветвевых колон промздания.
25. Особенности расчета и конструирования стропильных балок для промздания. Их разновидности.
26. Особенности расчета и конструирования стропильных и подстропильных ферм для промздания. Их разновидности.
27. Типы плит, конструктивные решения и особенности расчета несущих конструкций покрытий «на пролет».
28. Проектирование подкрановых балок. Особенности расчета и конструирования.
29. Конструкции монолитных рам различных промзданий.
30. Конструкции многоэтажных каркасных и панельных зданий различного назначения.
31. Подземные и заглублённые инженерные сооружения.
32. Инженерные сооружения башенного типа. Особенности проектирования и расчёта.
33. Наземные инженерные сооружения - саморазгружающиеся ёмкости для сыпучих материалов. Особенности проектирования и расчёта.
34. Материалы для каменных конструкций. Физико-механические свойства каменных кладок.
35. Расчет прочности центрально-сжатых и внецентренно-сжатых каменных элементов.

36. Расчет каменной кладки на местное сжатие, расчет прочности изгибаемых каменных элементов.
37. Расчет элементов каменных конструкций по предельным состояниям второй группы.
38. Армирование каменных конструкций. Расчет элементов с сетчатым армированием. Комплексные конструкции.
39. Усиление каменных конструкций.
40. Особенности проектирования каменных конструкций возводимых в зимнее время.

6.5. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная учебная литература

1. Комлев, А. А. Железобетонные и каменные конструкции : учебное пособие / А. А. Комлев, В. И. Саунин. - 2-е изд., испр. и доп. - Омск : СибАДИ, 2022. - 190 с. - ISBN 978-5-00113-206-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2110859>

2. Ксенофонтова, Т. К. Инженерные конструкции. Железобетонные и каменные конструкции : учебник / Т. К. Ксенофонтова, М. М. Чумичева ; под общ. ред. Т. К. Ксенофоновой. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 386 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/textbook_5cf772d9aa41e1.64804474. - ISBN 978-5-16-018525-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2019563>

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Шерешевский, И.А. Конструирование промышленных зданий и сооружений: учеб. пособие / И.А. Шерешевский. - Изд. стереотип.. - М.: Архитектура-С, 2013.

2. Сперанский, И.М. Примеры расчета железобетонных конструкций: учебное пособие / И.М.Сперанский, С.Г. Сташевская, С.В.Бондаренко. – М.: Высшая школа, 1989. - 176 с.

3. Сильванович, Т.Г. Альбом схем и справочных таблиц по курсу «Железобетонные и каменные конструкции»: учеб. пособие / Т.Г. Сильванович. - М.: АСВ, 2003. – 168 с.

4. Байков, В.Н. Железобетонные конструкции. Специальный курс / под ред. В.Н. Байкова, -3-е изд., перераб.. - М.: Стройиздат, 1981. - 767 с.

5. Тур, В.И. Купольные конструкции: формирование, расчет, конструирование, повышение эффективности: учебное пособие /В.И.Тур.— М.: АСВ, 2004. – 96 с.
6. Пухонто, Л.М. Долговечность железобетонных конструкций инженерных сооружений (силосов, бункеров, резервуаров, водонапорных башен, подпорных стен): учебное пособие /Л.М. Пухонто.- М.:АСВ, 2004 – 424 с., ил
7. Ильяшев, А.С. Пособие по проектированию промышленных зданий: учебное пособие для вузов / А.С. Ильяшев и др.—М.: Высшая школа 1990. – 304с.
8. Бедов, А.И. Обследование и реконструкция железобетонных и каменных конструкции эксплуатируемых зданий и сооружений: учеб. пособие / А.И.Бедов, В.Ф.Сапрыкин.- М.: АСВ, 1995. - 192 с.
9. Кудзис, А.П. Железобетонные и каменные конструкции : учебник для вузов Ч.1 и Ч.2 / А.П. Кудзис. - М.: Высш.школа, 1989.- 263 с.; ил.
10. Леденев, В.И. Физико-технические основы эксплуатации наружных кирпичных стен гражданских зданий [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.И. Леденев, И.В. Матвеева – издательство ТГТУ, 2005. – 160 с.
11. Бедов, А.И. Проектирование, восстановление и усиление каменных и армокаменных конструкций: учеб. пособие / А.И. Бедов, А.И. Габитов – М.: Издательство АСВ, 2006. – 568 с.
12. Кодыш, Э.Н. Проектирование многоэтажных зданий с железобетонным каркасом: моногр. / Э.Н. Кодыш, Н.Н. Трекин, И.К. Никитин. - М.: АСВ, 2009. - 352 с.
13. СП 63.13330.2012 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003. / Утв. от 29.12.2011. – М.: НИИЖБ, «НИЦ Строительство». 2011.-156 с.
14. СП 20.13330.2011 Свод правил. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* / Утв.27.12.2010. – М.: ЦНИИСК, «НИЦ Строительство». 2011. – 81 с.
15. Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых и легких бетонов без предварительного напряжения арматуры (к СНиП 2.03.01 – 84*) / Госстрой СССР. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1989. – 193 с.
16. Пособие по проектированию предварительно напряжённых железобетонных конструкций из тяжелых и легких бетонов (к СНиП 2.03.01 – 84*) часть 1 и 2. –Утв.30.11.84. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1988.- 253 с.
17. СП 15.13330.2012 Свод правил. Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция СНиП 11-22-81* / Утв.29.12.2011 – М.: ЦНИИСК, «НИЦ Строительство». 2012. – 82 с.
18. Пособие по проектированию каменных и армокаменных конструкций (к СНиП II-22-81). Утв.15.08.85.—М.:ЦНИИСК им. Кучеренко Госстроя СССР, 1989. – 152 с.
19. ГОСТ 13015-2003. Государственный стандарт. Изделия железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приёмки, маркировки, транспортирования и хранения. / Принят МНТКС в 2003г., введён в действие с 01.03.2004г. Госстроем России (постановление №128 от 30.06.2003г.).

20. ГОСТ 21.501-2011. Межгосударственный стандарт. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. / Принят МНТКС (протокол №39 от 08.12.2011г.), 2013г. - 41 с.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1 Анощенко, Н.П. Методические указания к выполнению курсового проекта №1 по дисциплине «Железобетонные и каменные конструкции» для студентов обучающихся по направлению 270100 (550100) «Строительство», профиль «Промышленное и гражданское строительство» / Н.П. Анощенко, С.А.Симаков .- КГСХА, 2010. - 54 с.

2 Анощенко, Н.П. Методические указания к КП. «Расчет и проектирование двускатной стропильной балки БДД - 18» / Н.П.Анощенко..- КГСХА, 2015. -37с.

3 Мокин, В.Н. Методические пособия для практических занятий «Расчет изгибаемых элементов железобетонных конструкций» / В.Н. Мокин, Н.П.Анощенко. - КГСХА, 2016. – 62с.

9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. <http://znanium.com> – Электронно-библиотечная система.
2. <https://e.lanbook.com> – Электронно-библиотечная система ЛАНЬ.
3. <http://elibrary.ru>. – Научная библиотека.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

11. ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 6.2 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Железобетонные и каменные конструкции»

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

08.03.01 – Строительство

Направленность:

Промышленное и гражданское строительство

Б1.В.09 Железобетонные и каменные конструкции

Трудоемкость дисциплины: 8 ЗЕ (288 академических часов)

Семестр: 7/8 (очная форма обучения), 7/8 (заочная форма обучения)

Форма промежуточной аттестации: РГР, зачет / КП, экзамен

Содержание дисциплины

Общие сведения о железобетонных конструкциях. Основные физико-механические свойства бетона и арматуры. Железобетон. Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона. Основные положения методов расчёта прочности железобетонных элементов (Первая группа предельных сост). Плоские перекрытия гражданских и промышленных зданий. Монолитные ребристые перекрытия (МРП). Тонкостенные пространственные покрытия (ТПП). Сборные ж/б конструкции одноэтажных каркасных зданий производственного назначения. Расчет конструкций по пригодности к нормальной эксплуатации (Вторая группа предельных состояний). Конструкции монолитных рам одно- и многоэтажных промзданий. Конструкции сборных ж/бетонных многоэтажных каркасных и панельных зданий. Физико-механические свойства каменных кладок. Расчёт неармированных элементов каменных конструкций. Расчёт армокаменных конструкций. Усиление элементов каменных конструкций. Особенности проектирования и расчёта каменных конструкций возводимых в зимнее время.

ЛИСТ
регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу
учебной дисциплины
«Железобетонные и каменные конструкции»

Изменения / дополнения в рабочую программу
на 20__ / 20__ учебный год:

Ответственный преподаватель _____ / Ф.И.О. _____ /

Изменения утверждены на заседании кафедры «__» _____ 20__ г.,
Протокол № ____

Заведующий кафедрой _____ «__» _____ 20__ г.

Изменения / дополнения в рабочую программу
на 20__ / 20__ учебный год:

Ответственный преподаватель _____ / Ф.И.О. _____ /

Изменения утверждены на заседании кафедры «__» _____ 20__ г.,
Протокол № ____

Заведующий кафедрой _____ «__» _____ 20__ г.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КУРГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(КГУ)

ПРИКАЗ

19.09.2023

№

02.01-249/02-Л

Курган

О внедрении бально-рейтинговой системы контроля и оценки успеваемости и академической активности обучающихся в Лесниковском филиале

В соответствии с приказом «О создании филиалов федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Курганский государственный университет» и о внесении изменений в устав федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Курганский государственный университет» от 22.12.2022 № 1292 и Положения о бально-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости и академической активности обучающихся, утвержденного решением Ученого совета ФГБОУ ВО «КГУ» от 01.07.2023 г. (Протокол №8)

ПРИКАЗЫВАЮ:

Для реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры очной и очно-заочной формам обучения в Лесниковском филиале ФГБОУ ВО «Курганский государственный университет» внедрить реализацию бально-рейтинговой системы для контроля и оценки успеваемости и академической активности обучающихся филиала с 01.09.2023.

Первый проректор

Т.Р. Змызгова

Лист согласования

Внутренний документ "О внедрении бально-рейтинговой системы контроля и оценки успеваемости и академической активности обучающихся в (№ 02.01-249/02-П от 19.09.2023)"
Ответственный: Есембекова Алия Ураловна

Дата начала: 19.09.2023 11:55 Дата окончания: 19.09.2023 13:22

Согласовано

Должность	ФИО	Виза	Комментарии	Дата
Документовед	Нохрина Ольга Владимировна	Согласовано		19.09.2023 11:57
Начальник управления	Григоренко Ирина Владимировна	Согласовано		19.09.2023 13:22