

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Строительный институт



ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: строительный институт

Должность: директор института

Дата: 16.05.2022 18:32:12

Покатилов Андрей Владимирович

Рабочая программа дисциплины

Железобетонные конструкции

Направление подготовки 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль) 01 Промышленное и гражданское строительство

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
заочная, очная

Кемерово 2022 г.



1668139870

Рабочую программу составил:

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: кафедра строительных конструкций,
водоснабжения и водоотведения

Должность: доцент (к.н.)

Дата: 14.03.2022 06:48:37

Хозяинов Борис Петрович

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры строительных конструкций,
водоснабжения и водоотведения

Протокол № 3/1 от 14.03.2022

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: кафедра строительных конструкций,
водоснабжения и водоотведения

Должность: заведующий кафедрой (к.н.)

Дата: 14.03.2022 15:54:25

Кузнецов Илья Витальевич

Согласовано учебно-методической комиссией по направлению подготовки (специальности)
08.03.01 Строительство

Протокол № 4/1 от 04.04.2022

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Подразделение: строительный институт

Должность: директор института

Дата: 04.04.2022 10:36:50

Покатилов Андрей Владимирович



1668139870

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Железобетонные конструкции", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

профессиональных компетенций:

ПК-1 - Способен подготавливаться к производству строительных работ на объекте капитального строительства

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Способен осуществлять контроль проектной документации по объекту капитального строительства

Результаты обучения по дисциплине:

Знать проектную документацию по объекту капитального строительства

Уметь осуществлять контроль проектной документации по объекту капитального строительства

Владеть способностью подготавливаться к производству строительных работ на объекте капитального строительства

2 Место дисциплины "Железобетонные конструкции" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Строительные материалы, Теоретическая механика, Основы технической механики.

Дисциплина «Железобетонные конструкции» согласно рабочему учебному плану относится к базовому циклу дисциплин (Б1.В).

Изучение дисциплины позволит овладеть принципами проектирования, методами выбора конструктивных схем при использовании технико-экономического анализа применяемых конструкций, сформирует навыки конструирования и расчета конструкций при решении конкретных задач с использованием нормативной литературы, стандартов и некоторых систем автоматизированного проектирования.

3 Объем дисциплины "Железобетонные конструкции" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Железобетонные конструкции" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 3/Семестр 6			
Всего часов	108		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	16		
Лабораторные занятия			
Практические занятия	16		
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	40		
Форма промежуточной аттестации	экзамен /36		



1668139870

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 4/Семестр 7			
Всего часов	72	108	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	16	8	
Лабораторные занятия			
Практические занятия	32	4	
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Курсовое проектирование	2		
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	22	87	
Форма промежуточной аттестации	зачет	экзамен /9	
Курс 4/Семестр 8			
Всего часов		72	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции		4	
Лабораторные занятия			
Практические занятия		4	
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Курсовое проектирование		1	
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа		59	
Форма промежуточной аттестации		зачет /4	

4 Содержание дисциплины "Железобетонные конструкции", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
ОФ - 3 Курс / 6 Семестр; ЗФ - 4 Курс / 7 Семестр			
Раздел 1. Основные физико-механические свойства бетона и арматуры			
1. Основные физико-механические свойства бетона. 2. Структура бетона и ее влияние на прочность и деформативность бетона. 3. Прочностные и деформативные характеристики бетонов. Классы и марки бетонов, их расчетные и нормативные сопротивления. 4. Арматура, назначение и виды арматуры. 5. Механические свойства арматурных стале. Классификация арматуры. 6. Арматурные, сварные и проволочные изделия. Соединения арматуры.	12	2	
Раздел 2. Расчет по первой группе предельных состояний			



1668139870

1. Общий способ расчета прочности стержневых элементов 2. Три стадии напряженно-деформированного состояния при изгибе. Граничные значения высоты сжатой зоны 3. Расчетные формулы при изгибе элементов прямоугольного и таврового сечений 4. Расчет прочности по наклонным сечениям. Конструирование железобетонных элементов, требования норм при этом	10	2	
Раздел 3. Предварительно напряженные железобетонные элементы и их преимущества			
1. Предварительно напряженные железобетонные элементы и конструкции, их преимущества. Потери предварительного напряжения 2. Методика расчета предварительно напряженных конструкций при изгибе	4	2	
Раздел 4. Расчет прочности сжатых и растянутых элементов			
1. Расчет прочности сжатых и растянутых элементов 2. Расчет внецентренно сжатых элементов, границы применения расчетных формул. Усиление косвенным армированием, расчет на местное сжатие 3. Расчет прочности предварительно напряженных центрально и внецентренно растянутых элементов. Методика расчета железобетонных элементов на ЭВМ, составление алгоритма расчета	6	2	
Итого:	32	8	
ОФ - 4 Курс / 7 Семестр; ЗФ - 4 Курс / 8 Семестр			
Раздел 5. Монолитные ребристые перекрытия			
4. Монолитные ребристые перекрытия. Вопросы компоновки ребристых перекрытий 5. Расчет и армирование балочных плит. Расчет и армирование второстепенных балок	2	2	
1. Расчет и армирование монолитных ребристых перекрытий с плитами опертыми по контуру, кессонные перекрытия Расчет и принципы армирования балок с плитами, опертыми по контуру и кессонных перекрытий 2. Рассмотрение вопросов унификации и стандартизации железобетонных сборных элементов. Типовые схемы и конструкции	2		
3. Плоские сборные перекрытия 4. Балочные сборные перекрытия. Проектирование пустотных, ребристых и плоских плит. Расчет и конструирование главных балок - ригелей сборных перекрытий	2		
Раздел 6. Расчет по второй группе предельных состояний			
1. Расчет трещиностойкости как сопротивляемости железобетонных элементов образованию и раскрытию трещин 2. Расчет по образованию трещин центрально растянутых, изгибаемых, внецентренно сжатых и внецентренно растянутых элементов без предварительного напряжения арматуры и при наличии предварительного напряжения. Расчет по образованию трещин, наклонных к оси элемента 3. Расчет по раскрытию нормальных и наклонных трещин изгибаемых, внецентренно нагруженных и центрально растянутых элементов. Расчет на закрытие (зажатие) трещин 4. Расчет по раскрытию нормальных и наклонных трещин изгибаемых, внецентренно нагруженных и центрально растянутых элементов. Расчет на закрытие (зажатие) трещин	2	1	
5. Определение кривизны элементов и их жесткости при изгибе и внецентренном нагружении 6. Определение кривизны элементов и их жесткости при изгибе и внецентренном нагружении. Определение прогибов 7. Определение прогибов железобетонных элементов	2		
Раздел 7. Каменные и армокаменные конструкции			



1668139870

1. Каменные и армокаменные конструкции. Виды и классификация каменных кладок, область их применения. Техничко-экономические характеристики каменных материалов и кладки из них.	2	1	
3. Основные факторы, влияющие на прочность кладки при сжатии. Прочность кирпичной кладки и кладки из крупных камней. Сцепление раствора с кирпичом и камнем. Нормальные и расчетные сопротивления кладки.	2		
5. Деформативность кладки, упруго-пластические свойства, модули упругости и деформации. Расчет центрально и внецентренно сжатых элементов каменных конструкций по несущей способности. Учет продольного изгиба и длительности действия нагрузок	2		
7. Армированные каменные конструкции. Элементы с сетчатым и продольным армированием, конструктивные особенности, расчет по несущей способности. Расчеты по образованию и раскрытию трещин	2		
Итого:	16	4	

4.2. Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
ОФ - 3 Курс / 6 Семестр; ЗФ - 4 Курс / 8 Семестр			
Раздел 1. Основные физико-механические свойства бетона и арматуры			
ПЗ №1. Ознакомление с нормативной литературой. Изучение требований норм по конструированию железобетонных элементов. Конструирование изгибаемых элементов.	2	1	
Раздел 2. Расчет по первой группе предельных состояний			
ПЗ №2. 1. Расчет и конструирование изгибаемых элементов прямоугольного и таврового профиля с одиночной и двойной арматурой без предварительного напряжения арматуры. 2. Расчет и конструирование изгибаемых элементов прямоугольного, таврового и двутаврового сечений с предварительным напряжением арматуры	4	1	
ПЗ №3. Расчет железобетонных элементов при действии поперечных сил.	2		
Раздел 3. Предварительно напряженные железобетонные элементы, их преимущества			
ПЗ №4. Расчет и конструирование предварительно напряженных изгибаемых элементов таврового профиля с одиночной и двойной арматурой.	2	1	
Раздел 4. Расчет прочности сжатых и растянутых элементов			
ПЗ №5. Расчет и конструирование центрально сжатых и внецентренно сжатых железобетонных элементов. Общие положения. Расчет прямоугольных железобетонных элементов, армированных симметричной арматурой. Расчет прямоугольных железобетонных элементов, армированных несимметричной арматурой.	2	1	
ПЗ №6. 1. Расчет центрально растянутых и внецентренно растянутых железобетонных элементов. 2. Расчет железобетонных элементов на местное действие нагрузок. Расчет железобетонных элементов на продавливание.	4		
Итого:	16	4	
ОФ - 4 Курс / 7 Семестр; ЗФ - 4 Курс / 8 Семестр			
Раздел 5. Монолитные ребристые перекрытия			
ПЗ №7. 1. Примеры решения вопросов монолитных перекрытий. Расчет и армирование монолитных балочных плит. Расчет и армирование монолитных второстепенных балок 2. Рассмотрение примеров расчета и конструирования главной балки междуэтажного перекрытия. Определение расчетных усилий с применением табличных коэффициентов при расчете многопролетных балок	6	2	
Раздел 6. Расчет по второй группе предельных состояний			



1668139870

ПЗ №8. 1. Расчет железобетонных элементов по образованию трещин. 2. Расчет железобетонных элементов по раскрытию трещин. 3. Расчет железобетонных элементов по прогибам.	6	1	
Раздел 7. Каменные и армокаменные конструкции			
ПЗ № 9. Расчет центрально и внецентренно сжатых элементов каменных конструкций по несущей способности.	4	1	
Итого:	16	4	

4.4 Самостоятельная работа обучающегося и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид самостоятельной работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
ОФ - 3 Курс / 6 Семестр; ЗФ - 4 Курс / 7 Семестр			
Раздел 1. Основные физико-механические свойства бетона и арматуры			
1. Самостоятельная работа по изучению учебного материала. 2. Самостоятельная работа по подготовке к ПЗ №1.	6	20	
Раздел 2. Расчет по первой группе предельных состояний			
1. Самостоятельная работа по изучению учебного материала по лекциям. 2. Самостоятельная работа по подготовке к ПЗ № 2, 3.	6	20	
Раздел 3. Предварительно напряженные железобетонные элементы и их преимущества			
1. Самостоятельная работа по изучению учебного материала по лекциям. 2. Самостоятельная работа по подготовке к ПЗ № 4.	6	20	
Раздел 4. Расчет прочности сжатых и растянутых элементов			
1. Самостоятельная работа по изучению учебного материала по лекциям. 2. Самостоятельная работа по подготовке к ПЗ № 5-6.	6	27	
Итого:	24	87	
ОФ - 4 Курс / 7 Семестр; ЗФ - 4 Курс / 8 Семестр			
Раздел 5. Монолитные ребристые перекрытия			
1. Самостоятельная работа по изучению учебного материала по лекциям. 2. Самостоятельная работа по подготовке к ПЗ № 7. 3. Самостоятельная работа по выполнению 1-ой части курсового проекта: выполнение расчета монолитной плиты и второстепенной балки.	10	20	
Раздел 6. Расчет по второй группе предельных состояний			
1. Самостоятельная работа по изучению учебного материала по лекциям. 2. Самостоятельная работа по подготовке к ПЗ № 8. 3. Самостоятельная работа по выполнению 2-ой части курсового проекта: выполнение расчета сборной предварительно напряженной ребристой плиты.	20	20	
Раздел 7. Каменные и армокаменные конструкции			
1. Самостоятельная работа по изучению учебного материала по лекциям. 2. Самостоятельная работа по подготовке к ПЗ №9.	10	20	
Итого:	40	60	

4.4. Курсовое проектирование

В рамках самостоятельной работы выполняются курсовое проектирование.

Заданием на проектирование является план многоэтажного общественного или промышленного здания. Задание на проектирование может быть выдано преподавателем либо подбирается студентами самостоятельно, в соответствии с будущей тематикой выпускных квалификационных работ.

Курсовой проект включает графическую и расчетную части. Проект выполняется на листах формата А2, пояснительная записка оформляется на листах формата А4.

Студентами выполняется курсовой проект, заключающийся в разработке железобетонной монолитной и сборной плиты перекрытия.

Состав курсового проекта:



1668139870

Графическая часть курсового проекта:

1. Техничко-экономическое сравнение вариантов перекрытия;
2. Расчет монолитной железобетонной плиты;
3. Конструирование монолитной железобетонной плиты;
4. Расчет монолитной второстепенной балки с выполнением эпюры материалов;
5. Конструирование монолитной второстепенной балки;
6. Расчет сборной железобетонной плиты;
7. Конструирование сборной железобетонной плиты;
8. Расчет сборного железобетонного ригеля;
9. Конструирование сборного железобетонного ригеля;
10. Узлы (не менее 2-4 узлов);
11. Таблицы «общая спецификация», «групповая спецификация», «ведомость расхода стали на элемент», «ТЭП»;
12. Примечание (освещаются исключительно важные моменты при монтаже и конструировании плиты).

Пояснительная записка с расчетами и с подробными пояснениями к ним.

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Железобетонные конструкции"

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции



1668139870

1	Основные физико-механические свойства бетона и арматуры	1. Основные физико-механические свойства бетона 2. Структура бетона и ее влияние на прочность и деформативность бетона. 2.. Классы и марки бетонов, их расчетные и нормативные сопротивления. 3. Механические свойства арматурных сталей. Классификация арматуры.	ПК-1	ПК-1.1; ПК-1.3	1. Опрос по контрольным вопросам. 2. Проверка знаний, полученных на ПЗ № 1.
2	Расчет по первой группе предельных состояний	1. Расчетные формулы при изгибе элементов прямоугольного и таврового сечений. 2. Расчет прочности по наклонным сечениям. Конструирование железобетонных элементов, требования норм при этом.			1. Опрос по контрольным вопросам 2. Проверка знаний, полученных на ПЗ № 2, 3.
3	Предварительно напряженные железобетонные элементы, их преимущества	1. Потери предварительного напряжения. 2. Методика расчета предварительно напряженных конструкций при изгибе.			1. Опрос по контрольным вопросам. 2. Проверка знаний, полученных на ПЗ № 4.
4	Расчет прочности сжатых и растянутых элементов	1. Расчет внецентренно сжатых элементов, границы применения расчетных формул. Усиление косвенным армированием, расчет на местное сжатие. 2. Расчет прочности предварительно напряженных центрально и внецентренно растянутых элементов. 3. Методика расчета железобетонных элементов на ЭВМ, составление алгоритма расчета.			1. Опрос по контрольным вопросам. 2. Проверка знаний, полученных на ПЗ № 5-6. 3. Проверка выполнения 1 части КП
5	Монолитные ребристые перекрытия	1. Расчет и армирование монолитных ребристых перекрытий с плитами опертыми по контуру, кессонные перекрытия. Расчет и принципы армирования балок с плитами, опертыми по контуру и кессонных перекрытий. 2. Плоские сборные перекрытия. 3. .Балочные сборные перекрытия. Проектирование пустотных, ребристых и плоских плит. Расчет и конструирование главных балок-ригелей сборных перекрытий.			1. Опрос по контрольным вопросам. 2. Проверка знаний, полученных на ПЗ № 7.
6	Расчет по второй группе предельных состояний	1. Расчет трещиностойкости как сопротивляемости железобетонных элементов образованию и раскрытию трещин. 2. Расчет по образованию трещин центрально растянутых, изгибаемых, внецентренно сжатых и внецентренно растянутых элементов 3. Определение прогибов железобетонных элементов.			1. Опрос по контрольным вопросам. 2. Проверка знаний, полученных на ПЗ № 8.
7	Каменные и армокаменные конструкции	1. Виды и классификация каменных кладок, область их применения. 2. Основные факторы, влияющие на прочность кладки при сжатии. Прочность кирпичной кладки и кладки из крупных камней. 3. Армированные каменные конструкции.			. Опрос по контрольным вопросам лекций. 2. Проверка знаний, полученных на ПЗ №9.



1668139870

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле изучения разделов дисциплины

Текущий контроль по разделу 1 «Основные физико-механические свойства бетона и арматуры» заключается в опросе обучающихся по контрольным вопросам.

Пример:

1. Сущность железобетона.
2. Виды ЖБК и краткая их характеристика .
3. Классификация бетонов.

Текущий контроль по разделу 2 «Расчет по первой группе предельных состояний» заключается в устном опросе обучающихся по контрольным вопросам.

Пример:

1. Три стадии напряженно-деформированного состояния ЖБЭ
2. Метод расчета ЖБК по допускаемым напряжениям
3. Метод расчета ЖБК по разрушающим усилиям

Текущий контроль по разделу 3 «Раздел 3. Предварительно напряженные железобетонные элементы, их преимущества» заключается в устном опросе обучающихся по контрольным вопросам.

Пример:

1. Сущность предварительного напряжения ЖБ
2. Предварительные напряжения в ар-ре и бетоне
3. Потери предварительного напряжения в ар-ре.

Текущий контроль по разделу 4 «Расчет прочности сжатых и растянутых элементов» заключается в устном опросе обучающихся по контрольным вопросам.

Пример:

1. Конструктивные особенности растянутых ЖБЭ.
2. Расчет прочности центрально растянутых ЖБЭ.
3. Расчет внецентренно растянутых ЖБЭ в плоскости симметрии по 1^{му} случаю.

Текущий контроль по разделу 5 «Монолитные ребристые перекрытия» заключается в устном опросе обучающихся по контрольным вопросам.

Пример:

1. Конструирование монолитных ЖБ плит.
2. Конструирование монолитных ЖБ балок.
3. Построение эпюры материалов изгибаемых ЖБЭ.

Текущий контроль по разделу 6 «Расчет по второй группе предельных состояний» заключается в устном опросе обучающихся по контрольным вопросам.

Пример:

1. Сопротивление образованию трещин, нормальных к продольной оси железобетонных элементов.
2. Сопротивление раскрытию трещин, нормальных к продольной оси железобетонных элементов.
3. Расчет по закрытию трещин.

Текущий контроль по разделу 7 «Конструкции каркасных зданий» заключается в устном опросе обучающихся по контрольным вопросам.

Пример:

1. Разработка расчетных схем одноэтажных и многоэтажных зданий
2. Особенности конструирования фундаментов под колонны.
3. Особенности расчета фундаментов под колонны.

При проведении каждого письменного опроса обучающимся задается два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Критерии оценивания ответов:

- 85...100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75...84 баллов - при правильном, но неполном ответе на два вопроса;
- 65...74 баллов - при правильном полном или неполном ответе только на один из вопросов;



1668139870

– 0...64 баллов – при отсутствии ответов или правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0...64	65...74	75...84	85...100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

5.2.2. Оценочные средства при текущем контроле выполнения курсового проекта

Текущий контроль (смотр) выполнения курсового проекта осуществляет преподаватель путем проверки разделов курсового проекта в соответствии с графиком, представленном в таблице. Если аттестуемый раздел проекта выполнен правильно, то преподаватель зачитывает текущий контроль по данному разделу. Если к выполненному разделу проекта у преподавателя имеются замечания, то для получения текущего контроля по разделу обучающийся производит их устранение.

График текущего контроля выполнения разделов курсового проекта

Части КП	Объем выполненных работ по курсовому проекту	Контрольные сроки
1 часть	Выполнить: 1. Определить размеры сечений и объемы плит и балок монолитного перекрытия по вариантам. 2. Выполнить сравнение вариантов и выбрать наиболее экономичный. 3. Выбрать класс бетона для принятого варианта перекрытия. 4. Выполнить сбор нагрузок на монолитную плиту перекрытия. 5. Определить усилия в неразрезных плитах перекрытия. 6. Определить площадь сечения рабочей арматуры в монолитных плитах перекрытия. 7. Законструировать сетки для плит перекрытия. 8. Выполнить сбор нагрузок на монолитную второстепенную балку. 9. Определить усилия в неразрезной второстепенной балке. 10. Определить площадь сечения продольной рабочей и поперечной арматуры в монолитной неразрезной балке. 11. Законструировать каркасы для монолитной неразрезной балки. 12. Выполнить чертежи монолитной плиты перекрытия здания с элементами армирования сетками, спецификаций. 13. Выполнить чертежи монолитной неразрезной балки перекрытия с элементами армирования каркасами, спецификаций.	Седьмая неделя обучения в семестре.



1668139870

2 часть	Выполнить: 1. Обосновать форму и размеры сечения сборной железобетонной плиты перекрытия. 2. Выполнить сбор нагрузок на полку сборной плиты перекрытия. 3. Определить усилия в полке плиты перекрытия. 4. Определить площадь сечения рабочей арматуры в полке плиты перекрытия. 5. Выполнить армирование полки плиты с учетом продольных и поперечных ребер. 6. Определить усилия в поперечном ребре плиты. 7. Определить площадь сечения рабочей арматуры в поперечном ребре плиты. 8. Выполнить сбор нагрузок на продольные ребра плиты. 9. Определить усилия и площадь сечения предварительно напряженной арматуры в продольных ребрах плиты. 10. Определить характеристики приведенного поперечного сечения плиты. 11. Определить первые и вторые потери предварительно напряженной арматуры. 12. Определить площадь сечения и шаг поперечной арматуры в каркасе. 13. Выполнить расчет продольных ребер плиты на образование трещин. 14. Выполнить расчет по определению раскрытия трещин. 15. Выполнить расчет по определению прогиба плиты. 16. Выполнить расчет по определению размеров и прочности закладных деталей и монтажной строповочной петли. 17. Выполнить чертежи сборной предварительно напряженной плиты перекрытия с элементами армирования каркасами, спецификаций.	Пятнадцатая неделя обучения в семестре.
---------	---	---

5.2.3. Оценочные средства при текущем контроле практических занятий

Текущий контроль на практических занятиях заключается в опросе обучающихся по контрольным вопросам.

Пример:

1. Основные принципы конструирования изгибаемых железобетонных элементов.
2. Каковы особенности конструирования изгибаемых железобетонных элементов таврового сечения?
3. В каких случаях используют продольную рабочую арматуру в сжатой зоне бетона?
4. В чем отличие армирования плит перекрытия от армирования железобетонных балок?

Критерии оценивания ответов на вопросы:

- 85...100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75...84 баллов - при правильном, но неполном ответе на два вопроса;
- 65...74 баллов - при правильном полном или неполном ответе только на один из вопросов;
- 0...64 баллов - при отсутствии ответов или правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0...64	65...74	75...84	85...100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

5.3. Оценочные средства при промежуточной аттестации

5.3.1. Оценочные средства при промежуточной аттестации по курсовому проекту

Курсовой проект прошедший текущие контроли по всем разделам оформляется в виде пояснительной записки и демонстрационных листов, преподаватель подписывает и допускает курсовой проект к защите на комиссии, в состав которой обязательно входит преподаватель - руководитель проекта.

Комиссия оценивает защиту курсового проекта дифференцированным зачетом.

Шкала оценивания курсового проекта

Шкала оценивания курсового проекта дифференцированным зачетом	НЕУД (доработка проекта)	УД	ХОР	ОТЛ
---	-----------------------------	----	-----	-----



1668139870

5.3.2. Оценочные средства при промежуточной аттестации в форме экзамена

Формой промежуточной аттестации по дисциплине в 6 семестре у студентов ОФ и 7 семестре у студентов ЗФ является письменный экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

Инструментами измерения сформированности компетенций и готовности к промежуточной аттестации является:

- 1) получение по четырем текущим контролям суммарной оценки не ниже 200 баллов, при условии получения за каждый устный опрос оценки не ниже 50 баллов из 100 возможных;
- 2) защита курсового проекта на комиссии с получением дифференцированного зачета.

Студент, выполнивший эти требования, допускается преподавателем к промежуточной аттестации – «экзамену», который проводится во время экзаменационной сессии.

Балльно-рейтинговый механизм проведения промежуточной аттестации

Текущий контроль	5 неделя	9 неделя	10 неделя	15 неделя
Количество баллов	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50
Шкала оценивания текущего контроля	Зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Допуск к промежуточной аттестации – «экзамену»				
Шкала оценивания промежуточной аттестации	Неуд.	Удовл.	Хорошо	Отлично

5.3.3. Оценочные средства при промежуточной аттестации в форме зачета

Формой промежуточной аттестации по дисциплине в 7 семестре у студентов ОФ и 8 семестре у студентов ЗФ является письменный зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

Критерии оценивания:

- 91...100 баллов – при правильном и полном ответе на три вопроса;
- 75...90 баллов – при правильном и полном ответе на два из вопросов и правильном, но не полном ответе на один из вопросов;
- 50...74 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25...49 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0...24 баллов – при отсутствии ответов или правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-24	50-74	75-90	91-100
	25-49			
Шкала оценивания	не зачтено	зачтено		

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

5.4.1. Процедура проведения текущего контроля в виде устного опроса

Обучающиеся получают от преподавателя два вопроса. На подготовку к ответу отводится 3 минуты. В течение 10 минут обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы. При подготовке ответов, обучающимся не разрешается использовать любые источники информации. Каждый ответ студента преподаватель оценивает в баллах.

Если обучающийся при ответе на вопросы воспользовался источниками информации, то преподаватель выставляет ему 0 баллов. Результаты текущей аттестации обучающихся преподаватель проставляет на портале КузГТУ в разделе «Текущая успеваемость».

5.4.2. Процедура проведения промежуточной аттестаций в виде экзамена

Процедура проведения промежуточной аттестации по дисциплине в виде письменного экзамена и критерии выставления экзаменационных оценок изложены в «Положении о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации», КузГТУ, 2016.

5.4.3. Процедура проведения промежуточной аттестаций в виде зачета

Процедура проведения промежуточной аттестации по дисциплине в виде письменного зачета и критерии выставления оценок изложены в «Положении о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации», КузГТУ, 2016.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Железобетонные и каменные конструкции. Курс лекций : учебник для студентов вузов / О. Г. Кумпьяк, З. Р. Галяутдинов, О. Р. Пахмурин, В. С. Самсонов ; О. Г. Кумпьяк, З. Р. Галяутдинов, О. Р.



1668139870

Пахмурин, В. С. Самсонов. – 2-е изд., доп. и перераб. – Москва : АСВ, 2016. – 672 с. с. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300393.html> (дата обращения: 21.04.2021). – Текст : электронный.

2. Кузнецов, В. С. Железобетонные монолитные перекрытия и каменные конструкции многоэтажных зданий: курсовое и дипломное проектирование : учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности "Пром. и гражд. стр-во" / В. С. Кузнецов, А. Н. Малахова, Е. А. Прокуронова. – Москва : АСВ, 2011. – 216 с. – Текст : непосредственный.

3. Илюнин, В. А. Железобетонные и каменные конструкции / В. А. Илюнин, А. С. Чугунов, О. В. Жадан ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2019. – 153 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=560927 (дата обращения: 21.04.2021). – Текст : электронный.

6.2 Дополнительная литература

1. Малахова, А. Н. Железобетонные и каменные конструкции : учебное пособие для слушателей групп профессиональной переподготовки обучающихся по специальности 270102 "Промышленное и гражданское строительство" направления 270100 "Строительство" / А. Н. Малахова ; А. Н. Малахова. – Москва : Издательство Ассоциации Строительных Вузов, 2011. – 160 с. с. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/books/ISBN9785930937510.html> (дата обращения: 21.04.2021). – Текст : электронный.

2. Железобетонные и каменные конструкции : учебник для студентов вузов по направлению "Стр-во", специальности "Пром. и гражд. стр-во" / под ред. В. М. Бондаренко. – 3-е изд., испр. – М.осква : Высшая школа, 2004. – 876 с. – Текст : непосредственный.

3. Бондаренко, В. М. Железобетонные и каменные конструкции : учебное пособие для вузов / В. М. Бондаренко, Д. Г. Суворкин. – Москва : Высшая школа, 1987. – 384 с. – Текст : непосредственный.

4. Бородачев, Н. А. Курсовое проектирование железобетонных и каменных конструкций в диалоге с ЭВМ / Н. А. Бородачев. – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2012. – 304 с. – ISBN 9785958504749. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=142903 (дата обращения: 21.04.2021). – Текст : электронный.

6.3 Методическая литература

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Электронная библиотечная система «Консультант Студента» <http://www.studentlibrary.ru>
4. Электронная библиотека КузГТУ https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229
5. Электронная библиотечная система Новосибирского государственного технического университета <https://clck.ru/UoXpv>
6. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>

6.5 Периодические издания

1. Бетон и железобетон : научно-технический и производственный журнал (печатный)
2. Известия высших учебных заведений. Строительство : научно-теоретический журнал (печатный)
3. Основания, фундаменты и механика грунтов : научно-технический журнал (печатный/электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8960>
4. Строительная механика и расчет сооружений : научно-технический журнал (печатный/электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=26727>



1668139870

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева.
Режим доступа: www.kuzstu.ru.
<http://e.lanbook.com>
<http://biblioclub.ru>
www.studentlibrary.ru

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Железобетонные конструкции"

Основной учебной работой обучающегося является самостоятельная работа в течение всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с знаниями, умениями, навыками и опыта деятельности, приобретаемыми в процессе изучения дисциплины. Далее необходимо проработать конспекты лекций и, в случае необходимости, рассмотреть отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине обучающийся может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. Перед промежуточной аттестацией обучающийся должен сопоставить приобретенные знания, умения с заявленными, и в случае необходимости, еще раз изучить конспекты лекций и практических занятий, литературные источники и обратиться к преподавателю за консультациями.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Железобетонные конструкции", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Libre Office
2. Yandex
3. Microsoft Windows
4. ESET NOD32 Smart Security Business Edition

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Железобетонные конструкции"

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- аудитория для проведения лекционных и практических занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием (ауд. 4309, 4505);
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся

11 Иные сведения и (или) материалы

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

- традиционная с использованием современных технических средств;
- интерактивная



1668139870



1668139870

Список изменений литературы на 01.09.2020

Основная литература

1. Железобетонные и каменные конструкции. Курс лекций : учебник для студентов вузов / О. Г. Кумпьяк, З. Р. Галяутдинов, О. Р. Пахмурин, В. С. Самсонов ; О. Г. Кумпьяк, З. Р. Галяутдинов, О. Р. Пахмурин, В. С. Самсонов. – 2-е изд., доп. и перераб. – Москва : АСВ, 2016. – 672 с. с. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300393.html> (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.

2. Кузнецов, В. С. Железобетонные монолитные перекрытия и каменные конструкции многоэтажных зданий: курсовое и дипломное проектирование : учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности "Пром. и гражд. стр-во" / В. С. Кузнецов, А. Н. Малахова, Е. А. Прокуронова. – Москва : АСВ, 2011. – 216 с. – Текст : непосредственный.

Дополнительная литература

1. Малахова, А. Н. Железобетонные и каменные конструкции : учебное пособие для слушателей групп профессиональной переподготовки обучающихся по специальности 270102 "Промышленное и гражданское строительство" направления 270100 "Строительство" / А. Н. Малахова ; А. Н. Малахова. – Москва : Издательство Ассоциации Строительных Вузов, 2011. – 160 с. с. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/books/ISBN9785930937510.html> (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.

2. Железобетонные и каменные конструкции : учебник для студентов вузов по направлению "Стр-во", специальности "Пром. и гражд. стр-во" / под ред. В. М. Бондаренко. – 3-е изд., испр. – М.осква : Высшая школа, 2004. – 876 с. – Текст : непосредственный.

3. Бондаренко, В. М. Железобетонные и каменные конструкции : учебное пособие для вузов / В. М. Бондаренко, Д. Г. Суворкин. – Москва : Высшая школа, 1987. – 384 с. – Текст : непосредственный.

4. Бородачев, Н. А. Курсовое проектирование железобетонных и каменных конструкций в диалоге с ЭВМ / Н. А. Бородачев. – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2012. – 304 с. – ISBN 9785958504749. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=142903 (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.

5. Малбиев, С. А. Строительные конструкции: металлические конструкции, железобетонные и каменные конструкции, конструкции из дерева и пластмасс. Контроль знаний студентов : [учебное пособие для студентов вузов и аспирантов, обучающихся по направлению подготовки: 08.03.01 "Строительство" (профиль "Промышленное и гражданское строительство")] / С. А. Малбиев. – Москва : Бастет, 2016. – 176 с. – (Высшее профессиональное образование : Бакалавриат, специалитет и магистратура). – Текст : непосредственный.



1668139870