

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки/специальность: 08.03.01 Строительство

Наименование образовательной программы: Строительная экспертиза

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Строительные конструкции**

**Москва
2022**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель
(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Лисиенкова Л.Н.
	Идентификатор	Re7f67fa4-LisiyenkovaLN-5feb0e8f

(подпись)

Л.Н.
Лисиенкова
(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шиндина Т.А.
	Идентификатор	Rd0ad64b2-ShindinaTA-e12224c9

(подпись)

Т.А.
Шиндина
(расшифровка
подписи)

Заведующий
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Саинов М.П.
	Идентификатор	R44cf1cc8-SainovMP-e2adb419

(подпись)

М.П. Саинов
(расшифровка
подписи)

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ОПК-6 Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов

ИД-5 Разработка узла строительной конструкции здания

ИД-7 Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ

ИД-8 Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование

ИД-9 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)

ИД-11 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок

ИД-12 Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Основы проектирования (Тестирование)
2. Проектирование тонкостенных пространственных конструкций (Тестирование)
3. Расчет железобетонной конструкции (Тестирование)
4. Схемы многоэтажных зданий (Тестирование)
5. Типы строительных конструкций (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Общие понятия расчета (Решение задач)
2. Расчет и конструирование каменных конструкций (Решение задач)

Форма реализации: Проверка задания

1. Конструкции городских инженерных сооружений (Тренинг)

БРС дисциплины

7 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	3	6	8	12

Строительные конструкции. Типы строительных конструкций в зависимости от назначения здания и сооружения и условий				
Физико-механические свойства строительных конструкционных материалов	+			
Общие сведения о строительных конструкциях	+			
Основные требования, предъявляемые к несущим и ограждающим конструкциям жилых, промышленных и сельскохозяйственных зданий	+			
Общие понятия расчета				
Основы расчета элементов строительных конструкций		+		
Расчет строительных конструкций за пределом упругости		+		
Расчет железобетонных конструкций				
Расчет железобетонных конструкций по I и II группам предельного состояния			+	
Основы расчета строительных конструкций с применением ЭВМ			+	
Расчет и конструирование каменных конструкций				
Расчет и конструирование каменных конструкций по I и II группам предельных состояний				+
Вес КМ:	25	25	25	25

8 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	3	6	8	12
Основы проектирования					
Основы проектирования железобетонных конструкций	+				
Расчет и проектирование конструкций многоэтажных зданий					
Конструкции многоэтажных зданий		+	+		
Конструктивные схемы многоэтажных зданий		+	+		
Проектирование тонкостенных пространственных конструкций					
Основные положения проектирования тонкостенных пространственных конструкций		+	+		
Проектирование одноэтажных промзданий, инженерных сооружений					
Одноэтажные промздания					+
Конструкции городских инженерных сооружений					+
Вес КМ:	25	25	25	25	25

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ОПК-6	ИД-5 _{ОПК-6} Разработка узла строительной конструкции здания	Уметь: проектировать монолитные и сборные перекрытия, колонны, фундаменты	Общие понятия расчета (Решение задач)
ОПК-6	ИД-7 _{ОПК-6} Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ	Уметь: выполнять чертежи строительных конструкций стадии КМ и КМД	Расчет и конструирование каменных конструкций (Решение задач)
ОПК-6	ИД-8 _{ОПК-6} Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование	Знать: методику проектирования строительных конструкций с помощью действующих нормативных документов и прикладных компьютерных программ	Основы проектирования (Тестирование)
ОПК-6	ИД-9 _{ОПК-6} Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)	Знать: методику выбора материала для элементов конструкций и их соединений	Схемы многоэтажных зданий (Тестирование) Проектирование тонкостенных пространственных конструкций (Тестирование)
ОПК-6	ИД-11 _{ОПК-6} Составление расчётной схемы здания (сооружения),	Знать: принципы проектирования строительных конструкций	Типы строительных конструкций (Тестирование)

	определение условий работы строительных конструкций при восприятии нагрузок	условий элемента при внешних		
ОПК-6	ИД-12 _{ОПК-6} прочности, жёсткости и устойчивости строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	Оценка элемента в т.ч. с	Знать: методику расчета строительных конструкций по предельным состояниям Уметь: определять нагрузки на конструкции и строить их расчетные схемы	Расчет железобетонной конструкции (Тестирование) Конструкции городских инженерных сооружений (Тренинг)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

7 семестр

КМ-1. Типы строительных конструкций

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная точка проводится в аудиторное время. Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время отведенное на выполнение задания не более 30 минут. Количество попыток не более 3х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь изучивший материалы, авторизированных уникальным логином и паролем

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на оценку освоения компетенции по вопросам использования материалов для строительных конструкций

Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: принципы проектирования строительных конструкций</p>	<p>1. Строительные конструкции и основания рассчитываются на нагрузки и воздействия по</p> <ol style="list-style-type: none">1. допускаемым напряжениям2. методу предельных состояний3. разрушающим нагрузкам4. потери устойчивости <p>ответ: 2</p> <p>2. К предельным состояниям первой группы относятся</p> <ol style="list-style-type: none">1. недопустимые деформации конструкций2. образование или раскрытие трещин3. потеря устойчивости формы, положения, разрушения любого характера4. потеря устойчивости <p>ответ: 3</p> <p>3. К предельным состояниям второй группы относятся</p> <ol style="list-style-type: none">1. недопустимые деформации конструкций в результате прогиба, образования или раскрытия трещин2. разрушения любого характера3. общая потеря устойчивости формы4. разрушения любого характера <p>ответ: 1</p>
--	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено верно на 80 %

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено.

КМ-2. Общие понятия расчета

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Решение задач

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная точка проводится в режиме самостоятельных расчетов. Материалы отправляются в СДО "Прометей"

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на оценку освоения компетенции по вопросам расчета элементов строительных конструкций, коэффициентам условия работы и надежности

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: проектировать монолитные и сборные перекрытия, колонны, фундаменты	1. Рассчитайте прочность по нормальным сечениям изгибаемых элементов прямоугольного профиля с одиночной арматурой 2. Рассчитайте деформации изгибаемых элементов 3. Определите жесткость изгибаемого элемента на участке без трещин в бетоне растянутой зоны 4. Определите полный прогиб предварительно-напряженных элементов 5. Рассчитайте деформацию изгибаемых элементов 6. Рассчитайте железобетонные конструкции по раскрытию трещин
---	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

КМ-3. Расчет железобетонной конструкции

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь изучивший материалы, авторизованных уникальным логином и паролем. Время отведенное на выполнение задания не более 30 минут. Количество попыток не более 3х

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на проверку знаний по расчету железобетонных конструкций по I и II группам предельного состояния

Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: методику расчета строительных конструкций по предельным состояниям</p>	<p>1. Условия работы, температуру, влажность, агрессивность среды учитывает коэффициент</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. надёжности по нагрузке γ_f 2. условия работы γ_c 3. надёжности по материалу γ_i 4. надёжности по назначению γ_c <p>ответ: 2</p> <p>2. К постоянным нагрузкам относятся</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. вес частей здания, в том числе несущих и ограждающих конструкций 2. нагрузки на перекрытие 3. вес частей здания, вес и давление грунтов, горное давление 4. снеговые и ветровые нагрузки <p>ответ: 3</p> <p>3. Степень ответственности и капитальности зданий и сооружений учитывает коэффициент надёжности по</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. нагрузке γ_f 2. назначению конструкций γ_n 3. материалу γ_i 4. условия работы γ_c <p>ответ: 2</p>
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено верно на 80 %

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено.

КМ-4. Расчет и конструирование каменных конструкций

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Решение задач

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная точка проводится в режиме самостоятельных расчетов. Материалы отправляются в СДО "Прометей"

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на оценку освоения компетенции по вопросам расчета и конструирование каменных конструкций

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: выполнять чертежи строительных конструкций стадии КМ и КМД	1. Рассчитайте средний предел прочности кладки при центральном сжатии 2. Рассчитайте каменную конструкцию на центральное сжатие 3. Рассчитайте кладку на внецентральное сжатие
---	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено верно на 80 %

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено.

8 семестр

КМ-1. Основы проектирования

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь изучивший материалы, авторизованных уникальным логином и паролем. Время отведенное на выполнение задания не более 30 минут. Количество попыток не более 3х

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на проверку знаний по проектированию железобетонных конструкций

Контрольные вопросы/задания:

Знать: методику проектирования строительных конструкций с помощью действующих нормативных документов и прикладных компьютерных программ	1. Свойство материала восстанавливать свою первоначальную форму после снятия внешних нагрузок называется 1. упругость 2. пластичность 3. тянучесть ответ: 1 2. Изменение свойств стали с течением времени называется 1. старение
---	--

	<p>2. ползучесть 3. усталость ответ: 1 3. Расчетное сопротивление стали, взятое по пределу текучести, обозначается</p> <p>1. R_y 2. R_u 3. R_{yk} 4. R_{yk} ответ: 1 4. Сплав железа, содержащий углерода менее 2%, называется</p> <p>1. сталь 2. чугун ответ: 1</p>
--	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено верно на 80 %

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено.

КМ-2. Схемы многоэтажных зданий

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная точка проводится в аудиторное время. Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время отведенное на выполнение задания не более 30 минут. Количество попыток не более 3х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь изучивший материалы, авторизованных уникальным логином и паролем

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на оценку освоения компетенции по вопросам каркасных, бескаркасных, смешанных и комбинированных схем многоэтажных зданий

Контрольные вопросы/задания:

Знать: методику выбора материала для элементов конструкций и их соединений	<p>1. Если условие прочности изгибаемого элемента выполняется, то несущая способность</p> <p>1. обеспечена 2. не обеспечена</p>
--	---

	<p>3. обеспечена, если жесткость не превышает предельных значений</p> <p>4. обеспечена, если обеспечена устойчивость ответ: 3</p> <p>2. Если условие прочности центрально-сжатого элемента выполняется, то несущая способность</p> <p>1. обеспечена</p> <p>2. не обеспечена</p> <p>3. обеспечена, если обеспечена устойчивость</p> <p>4. обеспечена, если жесткость не превышает предельных значений ответ: 3</p> <p>3. Сварные соединения, в которых свариваемые элементы частично накладывают друг на друга, называются соединениями</p> <p>1. внахлестку</p> <p>2. стыковые</p> <p>3. угловыми ответ: 1</p> <p>4. Расчетные сопротивления болтовых соединений обозначаются:</p> <p>1. на срез А. R_{bs}</p> <p>2. на смятие Б. R_{bt}</p> <p>3. на растяжение В. R_{bp} Г. R_s ответ: 1-А; 2-В; 3-Б</p>
--	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено верно на 80 %

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено.

КМ-3. Проектирование тонкостенных пространственных конструкций

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная точка проводится в аудиторное время. Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время отведенное на выполнение задания не более 30 минут. Количество попыток не более 3х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь изучивший материалы, авторизованных уникальным логином и паролем

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на оценку освоения компетенции по вопросам тонкостенных пространственных покрытий и покрытия с применением длинных цилиндрических оболочек

Контрольные вопросы/задания:

Знать: методику выбора материала для элементов конструкций и их соединений	<p>1. Расчетное усилие, воспринимаемое одним болтом, определяется по формулам при работе:</p> <ol style="list-style-type: none"> на срез А. $N_b = R_{bs} \cdot \gamma_c \cdot A \cdot n_s$ на смятие Б. $N_b = R_{bt} \cdot A_{bn}$ на растяжение В. $N_b = R_{bp} \cdot \gamma_b \cdot d \cdot \sum t$ <p>Г. $N = (\gamma_c \cdot N_{min}) \cdot n$ ответ: 1-А; 2-В; 3-Б</p> <p>2. Количество болтов в соединении при действии продольной силы определяется по формулам:</p> <ol style="list-style-type: none"> высокопрочных болтов А. $n = N / (\gamma_c \cdot N_{min})$ болтов обычной прочности Б. $n = N / (Q_{bh} \cdot k \cdot \gamma_c)$ <p>В. $\varphi = N_{cr} / (R_y \cdot A)$ ответ: 1-Б; 2-А</p> <p>3. Площадь сечения болта обозначается:</p> <ol style="list-style-type: none"> по ненарезанной части А. A_n нетто с учетом нарезки Б. А <p>В. A_{bn} Г. A_v ответ: 1-Б; 2-В</p>
--	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено верно на 80 %

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено.

КМ-4. Конструкции городских инженерных сооружений

Формы реализации: Проверка задания

Тип контрольного мероприятия: Тренинг

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная точка проводится в режиме самостоятельных расчетов. Материалы отправляются в СДО "Прометей"

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на оценку освоения компетенции по вопросам видов городских инженерных сооружений, основных элементов резервуаров.

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: определять нагрузки на конструкции и строить их расчетные схемы	<ol style="list-style-type: none">1.Рассчитайте нагрузку на колонны с покрытия и перекрытий2.Определите площадь поперечного сечения и продольного армирования центрально сжатых колонн3.Рассчитать образованию трещин по методу ядровых моментов
--	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено верно на 80 %

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено.

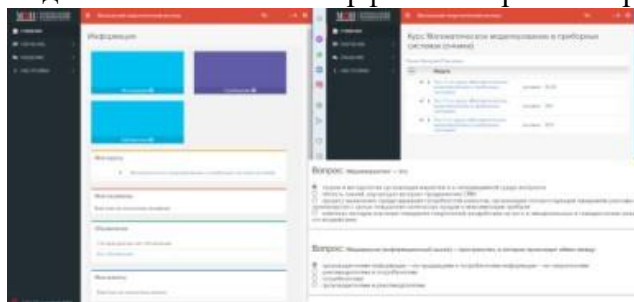
СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Пример билета

Вид билета связан с интерфейсом сервиса "Прометей"



Процедура проведения

В тесте 20 вопросов встречаются вопросы следующих типов: 1. с одним вариантом ответа (в вопросах «один из многих», система сравнивает ответ слушателя с правильным ответом и автоматически выставляет за него назначенный балл) 2. с выбором нескольких вариантов ответов (в вопросах «многие из многих» система оценивает каждый ответ отдельно; есть возможность разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 3. на соответствие слушатель должен привести в соответствие левую и правую часть ответа (в вопросах «соответствие» система оценивает каждый ответ отдельно; можно разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 4. развернутый ответ, вводится в ручную в специально отведенное поле (ручная оценка преподавателем)

1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ИД-50пк-6 Разработка узла строительной конструкции здания

Вопросы, задания

1. Расчеты по образованию трещин по методу ядровых моментов
2. Последовательность расчета при определении несущей способности изгибаемых элементов прямоугольного профиля с одиночной арматурой при заданных моменте, материалах, размерах сечения и площади арматуры
3. Условие прочности изгибаемого элемента по наклонному сечению на действие поперечной силы, изгибающего момента

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Степень ответственности и капитальности зданий и сооружений учитывает коэффициент надёжности по

Ответы:

1. нагрузке γ_f 2. назначению конструкций γ_n 3. материалу γ_i 4. условия работы γ_c
- Верный ответ: 2

2. Компетенция/Индикатор: ИД-7_{ОПК-6} Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ

Вопросы, задания

1. Определение жесткости изгибаемого элемента на участке без трещин в бетоне растянутой зоны
2. Определение положения нижней границы сжатой зоны и расчетный случай для элемента таврового сечения

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Свойство материала восстанавливать свою первоначальную форму после снятия внешних нагрузок называется

Ответы:

1. упругость 2. пластичность 3. тянучесть

Верный ответ: 1

2. Сплав железа, содержащий углерода менее 2%, называется

Ответы:

1. сталь 2. чугун

Верный ответ: 1

3. Компетенция/Индикатор: ИД-8_{ОПК-6} Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование

Вопросы, задания

1. Расчет железобетонных конструкций по раскрытию трещин
2. Построение эпюры материалов, определение места теоретического обрыва продольной арматуры и длины заделки стержня

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Изгибаемые элементы рассчитываются по предельным состояниям

Ответы:

1. второму 2. первому 3. первому и второму

Верный ответ: 3

4. Компетенция/Индикатор: ИД-9_{ОПК-6} Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)

Вопросы, задания

1. Определение полного прогиба предварительно-напряженных элементов

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Строительные конструкции и основания рассчитываются на нагрузки и воздействия по

Ответы:

1. допускаемым напряжениям 2. методу предельных состояний 3. разрушающим нагрузкам 4. потери устойчивости

Верный ответ: 2

2. К предельным состояниям второй группы относятся

Ответы:

1. недопустимые деформации конструкций в результате прогиба, образования или раскрытия трещин 2. разрушения любого характера 3. общая потеря устойчивости формы 4. разрушения любого характера

Верный ответ: 1

3.К постоянным нагрузкам относятся

Ответы:

1. вес частей здания, в том числе несущих и ограждающих конструкций 2. нагрузки на перекрытие 3. вес частей здания, вес и давление грунтов, горное давление 4. снеговые и ветровые нагрузки

Верный ответ: 3

4.Изменение свойств стали с течением времени называется

Ответы:

1. старение 2. ползучесть 3. усталость

Верный ответ: 1

5. Компетенция/Индикатор: ИД-11_{ОПК-6} Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок

Вопросы, задания

1.Расчет по деформациям изгибаемых элементов

2.Расчетная схема и вывод формул для расчета прочности по нормальным сечениям изгибаемых элементов прямоугольного профиля с одиночной арматурой

Материалы для проверки остаточных знаний

1.Расчетное сопротивление стали, взятое по пределу текучести, обозначается

Ответы:

1. R_y 2. R_u 3. R_{yk} 4. R_{yk}

Верный ответ: 1

6. Компетенция/Индикатор: ИД-12_{ОПК-6} Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения

Вопросы, задания

1.Что понимается под трещиностойкостью железобетонного элемента

Материалы для проверки остаточных знаний

1.К предельным состояниям первой группы относятся

Ответы:

1. недопустимые деформации конструкций 2. образование или раскрытие трещин 3. потеря устойчивости формы, положения, разрушения любого характера 4. потеря устойчивости

Верный ответ: 3

2.Условия работы, температура, влажность, агрессивность среды учитывает коэффициент

Ответы:

1. надёжности по нагрузке γ_f 2. условия работы γ_s 3. надёжности по материалу γ_i 4. надёжности по назначению γ_c

Верный ответ: 2

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "зачтено" выставляется, если задание выполнено в полном объеме или выполнено верно на 80 %

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который верно ответил менее чем на 50 % тестовых заданий, не ответил на основные вопросы зачета, при ответе на дополнительные вопросы обнаружил незнание большого раздела программы

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

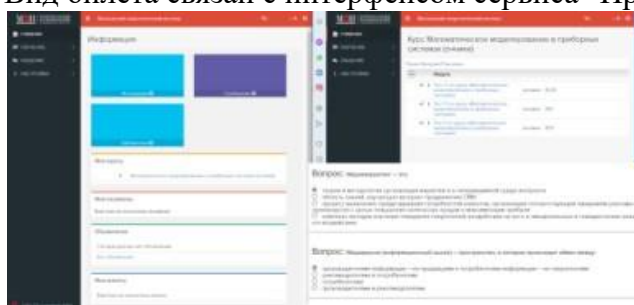
Зачет выставляется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ».

8 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

Вид билета связан с интерфейсом сервиса "Прометей"



Процедура проведения

В тесте 20 вопросов встречаются вопросы следующих типов: 1. с одним вариантом ответа (в вопросах «один из многих», система сравнивает ответ слушателя с правильным ответом и автоматически выставляет за него назначенный балл) 2. с выбором нескольких вариантов ответов (в вопросах «многие из многих» система оценивает каждый ответ отдельно; есть возможность разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 3. на соответствие слушатель должен привести в соответствие левую и правую часть ответа (в вопросах «соответствие» система оценивает каждый ответ отдельно; можно разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 4. развернутый ответ, вводится в ручную в специально отведенное поле (ручная оценка преподавателем)

I. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ИД-5_{ОПК-6} Разработка узла строительной конструкции здания

Вопросы, задания

1. Учет влияния продольного изгиба при расчете гибких сжатых элементов
2. Схема армирования сжатого элемента
3. Безбалочные перекрытия. Достоинства этих перекрытий

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Сварные соединения, в которых свариваемые элементы частично накладывают друг на друга, называются соединениями

Ответы:

1. внахлестку 2. стыковые 3. угловыми

Верный ответ: 1

2. Расчетное усилие, воспринимаемое одним болтом, определяется по формулам при работе:

Ответы:

1. на срез А. $N_b = R_{bs} \cdot \gamma_c \cdot A \cdot n_s$ 2. на смятие Б. $N_b = R_{bt} \cdot A_{bn}$ 3. на растяжение В.

$N_b = R_{bp} \cdot \gamma_b \cdot d \cdot \sum t$ Г. $N = (\gamma_c \cdot N_{min}) \cdot n$

Верный ответ: 1-А; 2-В; 3-Б

2. Компетенция/Индикатор: ИД-7_{ОПК-6} Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ

Вопросы, задания

1.

1. Укажите разновидности монолитных перекрытий с плитами, опертыми по контуру

2. Армирование безбалочного монолитного перекрытия

3. Армирование монолитных плит, опертых по контуру

4. Расчет прочности нормальных сечений второстепенной балки монолитного ребристого перекрытия в пролете и на опоре

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Количество болтов в соединении при действии продольной силы определяется по формулам:

Ответы:

1. высокопрочных болтов А. $n = N / (\gamma_c \cdot N_{min})$ 2. болтов обычной прочности Б. $n = N / (Q_{bh} \cdot k \cdot \gamma_c)$ В. $\varphi = N_{cr} (R_y \cdot A)$

Верный ответ: 1-Б; 2-А

3. Компетенция/Индикатор: ИД-8_{ОПК-6} Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование

Вопросы, задания

1. Учет влияния продольного изгиба при расчете гибких сжатых элементов

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Если условие прочности центрально-сжатого элемента выполняется, то несущая способность

Ответы:

1. обеспечена 2. не обеспечена 3. обеспечена, если обеспечена устойчивость 4. обеспечена, если жесткость не превышает предельных значений

Верный ответ: 3

4. Компетенция/Индикатор: ИД-9_{ОПК-6} Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)

Вопросы, задания

1. Назначение поперечных стержней в сжатых элементах. Как устанавливают их диаметр и шаг

2. В чем особенность расчета балок монолитного ребристого перекрытия с плитами, опертыми по контуру

3. Особенность расчета и конструирования главной балки монолитного ребристого перекрытия

4. Расчет полки ребристой панели на местный изгиб

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Растянутые стержни ферм, подвергающихся действию динамической нагрузки, должны иметь достаточную

Ответы:

1. жесткость 2. расчетную длину стержня 3. толщину

Верный ответ: 1

5. Компетенция/Индикатор: ИД-11_{ОПК-6} Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок

Вопросы, задания

1. Последовательность расчета сборных панелей перекрытий

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Расчетные сопротивления болтовых соединений обозначаются:

Ответы:

1. на срез А. R_{bs} 2. на смятие Б. R_{bt} 3. на растяжение В. R_{bp} Г. R_s

Верный ответ: 1-А; 2-В; 3-Б

2. Болты, которые ставятся в отверстия, на 1,0-2,0мм больше диаметра болта, называются болтами грубой иточности.

Ответы:

1. нормальной 2. повышенной 3. высокопрочной

Верный ответ: нормальной

6. Компетенция/Индикатор: ИД-12_{ОПК-6} Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения

Вопросы, задания

1. Условия прочности элементов прямоугольного сечения при внецентренном сжатии

2. Особенности конструктивной схемы монолитного ребристого перекрытия с плитами, опертыми по контуру

3. Компоновка конструктивной схемы монолитного перекрытия с балочными плитами

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Если условие прочности изгибаемого элемента выполняется, то несущая способность

Ответы:

1. обеспечена 2. не обеспечена 3. обеспечена, если жесткость не превышает предельных значений 4. обеспечена, если обеспечена устойчивость

Верный ответ: 3

2. Площадь сечения болта обозначается:

Ответы:

1. по ненарезанной части А. A_n 2. нетто с учетом нарезки Б. А В. A_{bn} Г. A_v

Верный ответ: 1-Б; 2-В

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений.

Студент показал при ответе на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные

вопросы, что владеет материалом изученной дисциплины, свободно применяет свои знания для объяснения различных явлений и решения задач

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки. Студент правильно выполнил задание и в основном правильно ответившему на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы, но допустил при этом принципиальные ошибки

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня. Студент в ответах на вопросы экзаменационного билета допустил существенные и даже грубые ошибки, но затем исправил их сам, а также не выполнил практическое задание из экзаменационного билета, но либо наметил правильный путь его выполнения, либо по указанию экзаменатора решил другую задачу из того же раздела дисциплины

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»