

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Направление подготовки / специальность: 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Профиль / специализация: Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений.

Дисциплина: Железобетонные и каменные конструкции

Формируемые компетенции: ОПК-3; ПК-3; ПК-4

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно- программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности	Хорошо
Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой;	Отлично

	<p>-ознакомился с дополнительной литературой;</p> <p>-усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии;</p> <p>-проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.</p>	
--	---	--

Шкалы оценивания компетенций при защите курсового проекта/курсовой работы

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Низкий уровень	Содержание работы не удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся не смог обосновать результаты проведенных расчетов (исследований); цель КР/КП не достигнута; структура работы нарушает требования нормативных документов; выводы отсутствуют или не отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе много орфографических ошибок, опечаток и других технических недостатков; язык не соответствует нормам научного стиля речи.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся не смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены не в полном объеме, цель не достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют, но не полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе присутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; затрудняется или отвечает не правильно на поставленный вопрос	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены в полном объеме, цель достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют, но не полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе практически отсутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся излагает материал, дает правильное определение основных понятий; затрудняется или отвечает не правильно на некоторые вопросы	Хорошо
Высокий уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены в полном объеме, цель достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют и полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе отсутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; четко и грамотно отвечает на вопросы	Отлично

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно Незачтено	Удовлетворительно Зачтено	Хорошо Зачтено	Отлично Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей

2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета.

Перечень вопросов к зачету:

Компетенции (ОПК-3; ПК-3; ПК-4):

№ п/п	Вопрос	Компетенция
1	Достоинства и недостатки ЖБ. Области его применения.	ОПК-3
2	Классификация бетона для ЖБК	ОПК-3
3	Прочность бетона	ОПК-3
4	Классы и марки бетона.	ОПК-

5	Деформативные свойства бетона	ОПК-3
6	Характеристика и мера ползучести	ОПК-3
7	Виды арматуры для ЖБК	ОПК-3
8	Физико-механические свойства арматуры	ОПК-3
9	Применение арматуры в конструкциях.	ОПК-3
10	Стадии НДС конструкции при изгибе	ПК-3
11	Основы метода расчёта ЖБК по ПС	ПК-3
12	Сущность метода предельных состояний, основные неравенства метода	ПК-3
13	Основные виды ЖБ ИЭ.	ПК-3
14	Анализ 3 стадии НДС при изгибе	ПК-3
15	Расчет по прочности (по норм сечениям) с одинарной арматурой.	ПК-3
16	Порядок расчета площади сечения продольной арматуры в изгибаемых элементах прямоугольного профиля с одиночной арматурой.	ПК-3
17	Расчёт прочности ИЭ прямоугольного сечения с двойной арматурой.	ПК-4
18	Порядок расчета площади рабочей арматуры в изгибаемых элементах прямоугольного сечения с двойной арматурой.	ПК-4
19	Типы ИЭ таврового сечения или приводимых к ним.	ПК-4
20	Расчёт прочности элементов таврового сечения.	ПК-4
21	Типы задач по расчёту прочности нормальных сечений таврового профиля	ПК-4
22	Характер разрушения ИЭ по наклонным сечениям. Принципы армирования.	ПК-4
23	Общие положения расчёта наклонных сечений	ПК-4
24	Порядок расчёта прочности наклонных сечений по поперечной силе. Требования п.5.27	ПК-4
25	Построение эпюры материалов (арматуры). Обеспечение прочности наклонных сечений по моменту	ПК-4

Перечень вопросов к экзамену в 9 семестре:
Компетенции (ОПК-3; ПК-3; ПК-4):

№ п/п	Вопрос	Компетенция
1	Основные виды железобетонных изгибаемых элементов; конструктивные требования к назначению размеров поперечных сечений и армированию.	ОПК-3
2	Анализ третьей стадии НДС при изгибе -два случая разрушения элементов по нормальным сечениям; критерий- ζ_R .	ОПК-3
3	Расчет прочности изгибаемых элементов прямоугольного сечения с одиночной арматурой: уравнения равновесия; условия прочности.	ОПК-3
4	Порядок расчета площади сечения продольной рабочей арматуры в изгибаемых элементах прямоугольного профиля с одиночной арматурой.	ОПК-
5	Расчет прочности изгибаемых элементов прямоугольного сечения с двойной арматурой: уравнения равновесия; условия прочности.	ОПК-3
6	Порядок расчета площади рабочей арматуры в изгибаемых элементах прямоугольного сечения с двойной арматурой.	ОПК-3
7	Типы изгибаемых элементов таврового сечения или приводимых к ним. Определение положения нейтральной оси.	ОПК-3
8	Расчет прочности элементов таврового сечения: уравнения равновесия; условия прочности.	ОПК-3
9	Типы задач по расчету прочности нормальных сечений таврового профиля.	ОПК-3
10	Характер разрушения изгибаемых элементов по наклонным сечениям. Принципы армирования наклонных сечений.	ПК-3
11	Общие положения расчета наклонных сечений: условия прочности наклонных сечений по поперечной силе и изгибающему моменту; анализ графиков поперечных сил, воспринимаемых бетоном сжатой зоны и поперечной арматурой.	ПК-3
12	Порядок расчета прочности-наклонных сечений по поперечной силе; требования п. 5.27 [1].	ПК-3

13	Расчет прочности внецентренно сжатых элементов. Общие сведения (примеры внецентренно сжатых элементов, начальный эксцентриситет, случайный эксцентриситет, гибкость сжатых элементов, предельная гибкость)	ПК-3
14	Основные положения расчета внецентренно сжатых элементов. Два случая внецентренного сжатия элементов, стадии напряженно-деформированного состояния по случаю 1; напряженное состояние по случаю 2 (при $\zeta > \zeta_R$).	ПК-3
15	Условия прочности внецентренно сжатых элементов. Определение высоты сжатой зоны при $\zeta < \zeta_R$ и при $\zeta > \zeta_R$.	ПК-3
16	Порядок расчета внецентренно сжатых элементов при несимметричном армировании по случаю больших эксцентриситетов.	ПК-3
17	Порядок расчета внецентренно сжатых элементов при симметричном армировании по случаю больших эксцентриситетов.	ПК-4
18	Порядок расчета внецентренно сжатых элементов по случаю малых эксцентриситетов (оба случая армирования).	ПК-4
19	Учет влияния прогиба при расчете внецентренно сжатых элементов.	ПК-4
20	Конструкция монолитного ребристого перекрытия с балочными плитами. Конструкция и компоновка; назначение размеров элементов.	ПК-4
21	Расчет и конструирование балочной плиты монолитного ребристого перекрытия. Определение размеров плиты; сбор нагрузок и статический расчет; расчет сечений; принципы армирования.	ПК-4
22	Расчет и конструирование второстепенных балок. Определение размеров балок; сбор нагрузок и статический расчет с учетом перераспределения усилий; расчет нормальных и наклонных сечений; размещение рабочей арматуры в пролетах и на опорах.	ПК-4
23	Назначение мест теоретического обрыва продольной арматуры в пролетах второстепенных балок (эпюра материалов).	ПК-4
24	Сборные балочные перекрытия. Конструкция перекрытий; типы и размеры плит перекрытий; типы ригелей; основы расчета неразрезного ригеля.	ПК-4
25	Конструкция монолитных ребристых перекрытий с плитами опертыми по контуру. Основные размеры, компоновка; принципы армирования.	ПК-4
26	Основные положения расчета плит, работающих в двух направлениях. Расчетная схема; схема разрушения; принципы армирования.	ПК-4
27	Основы расчета балок перекрытия с плитами, опертыми по контуру. Схемы нагрузок; усилия: принципы конструирования.	ПК-4
28	Безбалочные перекрытия. Компоновка элементов, основы расчета.	ПК-4
29	Принципы расчета балок перекрытия с плитами, опертыми по контуру	ПК-4

Перечень вопросов к экзамену в 10 семестре:

Компетенции (ОПК-3; ПК-3; ПК-4):

№ п/п	Вопрос	Компетенция
1	Сущность предварительного напряжения железобетонных конструкций. Достоинства и недостатки предварительно-напряженных железобетонных конструкций. Способы создания предварительного напряжения в железобетонных конструкциях. Способы натяжения арматуры.	ОПК-3
2	Начальное значение предварительных напряжений в арматуре. Сущность потерь; группы потерь; факторы, вызывающие потери (перечислить причины потерь предварительного напряжения).	ОПК-3
3	Напряженное состояние центрально-растянутых предварительно напряженных железобетонных конструкций.	ОПК-3
4	Напряженное состояние изгибаемых предварительно-напряженных железобетонных конструкций.	ОПК-
5	Изгибаемые предварительно напряженные железобетонные конструкции. Общие сведения (области применения, виды конструкций); расположение предварительно-напряженной арматуры; виды арматуры для изгибаемых	ОПК-3

	предварительно напряженных железобетонных конструкций.	
6	Приведенное сечение железобетонных элементов. Геометрические характеристики приведенного сечения и использование их в расчетах.	ОПК-3
7	Усилие обжатия, его эксцентриситет. Учет коэффициента γ_{sp} для расчетных стадий работы конструкций.	ОПК-3
8	Напряжения в бетоне при обжатии, в напрягаемой и обычной арматуре. Расчет прочности конструкций в стадии обжатия.	ОПК-3
9	Расчет железобетонных конструкций по образованию нормальных трещин при центральном растяжении.	ОПК-3
10	Расчет железобетонных конструкций по образованию нормальных трещин при изгибе и внецентренном растяжении. Метод ядровых точек.	ПК-3
11	Расчет по образованию наклонных трещин.	ПК-3
12	Общие положения о категориях трещиностойкости железобетонных конструкций. Порядок учета нагрузок.	ПК-3
13	Расчет по раскрытию нормальных трещин. Принципы расчета, методика СП. Учет начальных трещин в сжатой зоне сечения.	ПК-3
14	Определение приращения напряжения в растянутой арматуре от различных нагрузок и усилия обжатия при изгибе, внецентренном сжатии и растяжении.	ПК-3
15	Принципы расчета на раскрытие нормальных трещин для конструкций различных категорий трещиностойкости. Расчет на закрытие трещин.	ПК-3
16	Расчет по раскрытию наклонных трещин	ПК-3
17	Общие положения расчета железобетонных конструкций по деформациям. Принципы учета нагрузок.	ПК-4
18	Расчет кривизны оси элемента без трещин в растянутой зоне конструкции.	ПК-4
19	Принципы расчета кривизны оси элемента с трещин в растянутой зоне конструкции.	ПК-4
20	Физическая сущность символов ζ , Z , v_b , Ψ_s , Ψ_b при расчете кривизны оси элемента с трещин в растянутой зоне конструкции.	ПК-4

Образец билета к экзамену:

Дальневосточный государственный университет путей сообщения Институт транспортного строительства		
Кафедра «Строительные конструкции, здания и сооружения» 9 семестр 20__/20__ уч.г. Экзаменатор _____	Экзаменационный билет №1 по дисциплине «Железобетонные и каменные конструкции» Для специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»	«Утверждаю» Заведующий кафедрой к.т.н., доц. Ли А.В. «__» _____ 20__ г.
1. Типы задач по расчету прочности нормальных сечений таврового профиля. (ОПК-3)		
2. Конструкция монолитного ребристого перекрытия с балочными плитами. (ПК-4)		

Курсовой проект проводится в 9 семестре. Курсовая работа проводится в 10 семестре.

3. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Незачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.)	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя
Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания				