

## Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Специальность 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация: Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Дисциплина: Автоматизация расчетов строительных конструкций

**Формируемые компетенции:**

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
		Экзамен или зачет с оценкой
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; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично
-----------------	---	---------

#### Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета

Достиженный уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся: - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов	Зачтено
Низкий уровень	Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала	Не зачтено

#### Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оцениваются следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворитель	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	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	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельно-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных

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 продемонстрирует 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

1. В каких частях исследуемой при помощи МКЭ области размеры конечных элементов уменьшаются? (ОПК-4)
2. В каких частях исследуемой при помощи МКЭ области размеры конечных элементов увеличиваются?(ОПК-4)
3. Какие строительные конструкции при расчете МКЭ моделируются с использованием одномерных конечных элементов?(ОПК-4)
4. Какие строительные конструкции при расчете МКЭ моделируются с использованием двумерных конечных элементов?(ОПК-4)
5. Какие строительные конструкции при расчете МКЭ моделируются с использованием трехмерных конечных элементов?(ОПК-4)
6. Какие существуют виды одномерных конечных элементов?(ОПК-4)
7. Какие существуют виды двумерных конечных элементов?(ОПК-4)
8. Какие существуют виды трехмерных конечных элементов?(ОПК-4)
9. Каковы особенности разбиения двумерной области на конечные элементы?(ОПК-4)
10. Какое соотношение сторон треугольного конечного элемента предпочтительно?(ОПК-4)
11. Влияет ли на результаты расчета при помощи МКЭ порядок нумерации узлов?(ОПК-4)
12. Какой порядок нумерации узлов конечноэлементной модели эффективнее всего?(ОПК-4)
13. Какова основная идея МКЭ?(ОПК-4)
14. К какой группе математических методов относится МКЭ?(ОПК-4)
15. Какие вычислительные компьютерные программы реализуют МКЭ?(ОПК-4)
16. Каковы основные этапы создания дискретной модели исследуемой при помощи МКЭ области? (ОПК-4)
17. Какими могут быть аппроксимирующие функции?(ОПК-4)
18. Каковы основные преимущества МКЭ при расчетах конструкций?(ОПК-4)
19. Можно ли исследовать при помощи МКЭ неоднородные конструкции?(ОПК-4)
20. Можно ли рассчитать при помощи МКЭ арку?(ОПК-4)
21. Что может приниматься за неизвестные при расчете конструкции МКЭ?(ОПК-4)
22. Какие конечные элементы называются ферменными?(ОПК-4)
23. Какие конечные элементы называются балочными?(ОПК-4)
24. Какая координатная система называется местной?(ОПК-4)
25. Какая координатная система называется глобальной?(ОПК-4)

26. Как привести внешние нагрузки к узловым усилиям?(ОПК-4)
27. Какой принцип лежит в основе приведения внешних нагрузок к узловым усилиям?(ОПК-4)
28. Что характеризует матрица направляющих косинусов?(ОПК-4)
29. Что характеризует матрица соединения?(ОПК-4)
30. Как выглядит единичная матрица ферменного конечного элемента?(ОПК-4)
31. Как выглядит единичная матрица балочного конечного элемента?(ОПК-4)
32. Как связаны вектор узловых перемещений и вектор узловых усилий ферменного конечного элемента в местной системе координат?(ОПК-4)
33. Как связаны вектор узловых перемещений и вектор узловых усилий балочного конечного элемента в местной системе координат?(ОПК-4)
34. Как связаны вектор узловых перемещений и вектор узловых усилий балочного конечного элемента в глобальной системе координат?(ОПК-4)
35. Как связаны вектор узловых перемещений и вектор узловых усилий ферменного конечного элемента в глобальной системе координат?(ОПК-4)
36. Как связаны матрицы жесткости ферменного конечного элемента в глобальной и местной системах координат?(ОПК-4)
37. Как связаны матрицы жесткости балочного конечного элемента в глобальной и местной системах координат?(ОПК-4)
38. Какие конструкции моделируют ферменными элементами?(ОПК-4)
39. Какие виды ферм выделяют по общему очертанию?(ОПК-4)
40. Назовите виды простых решеток плоских ферм.
41. Какие стержни фермы называются поясными?(ОПК-4)
42. Какие стержни фермы называются раскосами?(ОПК-4)
43. Какие стержни фермы называются стойками?(ОПК-4)
44. Что называют панелью фермы?(ОПК-4)
45. Какой пояс фермы называется грузовым?(ОПК-4)
46. Каковы особенности формирования геометрических моделей арок?(ОПК-4)
47. Какие внутренние усилия возникают в стержнях пространственной шарнирной фермы?(ОПК-4)
48. Каково назначение пространственных ферм?(ОПК-4)
49. Какое правило знаков используется для продольной силы в расчетных программных комплексах?(ОПК-4)
50. Как сгенерировать таблицы РСУ, РСН? (ОПК-4)

### 3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

в приложении

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между балльной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

### 4. 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			
	Неудовлетворитель	Удовлетворитель	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	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	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.