

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

**Направление подготовки / специальность:** Строительство уникальных зданий и сооружений  
**Профиль / специализация:** Строительство высотных и большепролетных зданий  
**Дисциплина:** Обследование и мониторинг зданий и сооружений

**Формируемые компетенции:** ОПК-9  
 ОПК-10  
 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 зачета

Достигнутый 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 оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно	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 продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует 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 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.

Примерный перечень вопросов к экзамену (зачету по модулю «Обследование зданий и сооружений», 10сем.)

Компетенции ( ПК-3, ПК-4,ОПК-9, ОПК-10)

### Обследование технического состояния зданий и сооружений

1. Цели и задачи обследования технического состояния зданий (ПК-3, ПК-4)
2. Виды обследований зданий и сооружений(ПК-3, ПК-4)
3. Основные нормативные документы по техническому обследованию зданий и сооружений(ОПК-9, ПК-3)
4. Исходные данные для проведения обследования зданий и сооружений (ОПК-9, ОПК-10, ПК-3, ПК-4)
5. Перечень работ при предварительном обследовании зданий (ОПК-3, ПК-1)
6. Понятие инструментального обследования зданий(ПК-3).
7. Основные способы обследования оснований (ОПК-9, ПК-3)
8. Основные способы обследования фундаментов (ОПК-9, ПК-3)

9. Перечень работ при обследовании бетонных и железобетонных конструкций (ОПК-9, ПК-3)
10. Особенности обследования бетонных и железобетонных конструкций( ПК-3)
11. Способы определения физико-механических характеристик бетона разрушающими методами (ОПК-9, ПК-3)
12. Способы определения физико-механических характеристик бетона неразрушающими (косвенными) методами (ПК-3)
13. Способы определения армирования железобетонных конструкций методами (ПК-3).
14. Перечень работ при обследовании каменных конструкций (ОПК-9, ПК-3)
15. Способы измерения деформаций элементов зданий. Методы наблюдения за трещинами(ПК-3)
16. Методы наблюдения за трещинами при обследовании и мониторинге (ОПК-3, ПК-1)
17. Оценка технического состояния каменной кладки по методике ЦНИИСК им. Кучеренко(ПК-3)
18. Основные причины появления трещин в каменных зданиях(ПК-3).
19. Перечень работ при обследовании металлических конструкций (ОПК-9, ПК-3)
20. Перечень работ при обследовании деревянных конструкций (ОПК-9, ПК-3)
21. Перечень работ при обследовании прочих элементов зданий(ОПК-9, ПК-3)
22. Косвенные методы оценки прочности материалов(ПК-3)
23. Определение наличия и положения арматуры(ПК-3)
24. Проверка теплозащитных качеств ограждений, воздухопроницания, влажности воздуха и материалов, теплоусвоение полов(ПК-3)
25. Проверка акустических свойств зрительных залов, проверка звуконепроницаемости ограждающих конструкций(ПК-3)
26. Диагностика повреждений (дефектов), ее задачи, методы. Микроклимат помещений(ПК-3)
27. Основные дефекты и повреждения фундаментов(ПК-3)
28. Основные дефекты и повреждения железобетонных колонн(ПК-3)
29. Основные дефекты и повреждения железобетонных балок(ПК-3)
30. Основные дефекты и повреждения железобетонных плит(ПК-3)
31. Основные дефекты и повреждения панельных зданий(ПК-3)
32. Основные дефекты и повреждения каменной кладки(ПК-3)
33. Основные дефекты и повреждения металлических конструкций(ПК-3)
34. Основные дефекты и повреждения деревянных конструкций(ПК-3)
35. Основные дефекты и повреждения прочих элементов здания (кровли и системы водоотвода, балконов, лестниц, элементов благоустройства) (ПК-3)

#### **Мониторинг технического состояния зданий и сооружений**

36. Цели и задачи мониторинга(ПК-3, ПК-4).
37. Виды мониторинга(ПК-3, ПК-4).
38. Причины возникновения аварий объектов капитального строительства(ОПК-9, ПК-3).
39. Известные аварии зданий и сооружений в истории человечества. (ОПК-9, ПК-3).
40. Крупнейшие аварии зданий и сооружений за последние 10лет. (ОПК-9, ПК-3).
41. Опасные природные воздействия(ОПК-9, ПК-3, ПК-4).
42. Опасные техногенные воздействия(ОПК-9, ПК-3, ПК-4).
43. Общий мониторинг зданий, цели и задачи( ОПК-9, ПК-3, ПК-4).
44. Заключение по этапу общего мониторинга(ПК-3).
45. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений, попадающих в зону влияния строек и природно-техногенных воздействий(ПК-3)..
46. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений, находящихся в ограниченно работоспособном или аварийном состоянии(ПК-3).
47. Мониторинг технического состояния уникальных зданий и сооружений(ПК-3).
48. Нормативные документы регламентирующие проектирование, монтаж и эксплуатацию мониторинга(ОПК-9, ПК-3).
49. Понятие о структурированных системах мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений (СМИС) (ОПК-9, ОПК-10, ПК-3, ПК-4).
50. Требования к СМИС(ОПК-9, ОПК-10, ПК-3, ПК-4).
51. Системы мониторинга состояния инженерных конструкций (СМИК) основные понятия и функции(ОПК-9, ОПК-10, ПК-3, ПК-4).
52. Проектирование системы мониторинга состояния инженерных конструкций (СМИК) (ПК-3, ПК-4).
53. Разработка адекватной информационной модели объекта для разработки СМИК (ПК-3, ПК-4).

55. Паспорт мониторинга состояния несущих конструкций. (ПК-3, ПК-4).
56. Станции мониторинга, основные технические требования(ПК-3, ПК-4). .
57. Станции мониторинга, требования к размещению. (ПК-3, ПК-4).
58. Инструментальное обеспечение мониторинга для измерения линейных перемещений(ПК-3, ПК-4).
59. Инструментальное обеспечение мониторинга для измерения угла наклона, кренов(ПК-3, ПК-4)..
60. Инструментальное обеспечение мониторинга для измерения усилий (ПК-3, ПК-4)..
61. Инструментальное обеспечение мониторинга для измерения давления грунтов, жидких и сыпучих сред(ПК-3, ПК-4).
62. Инструментальное обеспечение мониторинга для измерения параметров среды (ПК-3, ПК-4).
63. Инструментальное обеспечение мониторинга для измерения давления под подошвой фундаментов, концом(пятой) сваи (ПК-3, ПК-4).
64. Инструментальное обеспечение мониторинга для измерения динамических параметров зданий и сооружений(ПК-3, ПК-4).
65. Программное обеспечение для систем мониторинга. Общие требования(ПК-3, ПК-4).
66. Цели и задачи геотехнического мониторинга(ПК-9, ПК-3, ПК-4).
67. Визуально-инструментальные методы геотехнического мониторинга(ПК-3).
68. Геодезические методы геотехнического мониторинга(ПК-3)..
69. Параметрические методы геотехнического мониторинга(ПК-3)..
70. Виброметрические методы геотехнического мониторинга(ПК-3)..
71. Геофизические методы геотехнического мониторинга(ПК-3)..
72. Гидрогеологические методы геотехнического мониторинга(ПК-3).
73. Температурные методы геотехнического мониторинга(ПК-3).



**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
	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 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.