

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 19.08.2023 14:42:46
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebeea849

Приложение А

(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Обследование и испытание зданий и сооружений»

Уровень образования

Специалитет

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки
бакалавриата/магистратуры/специальность

08.05.01 «Строительство уникальных зданий
и сооружений»

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления
подготовки/специализация

«Строительство высотных и
большепролетных зданий и сооружений»

(наименование)

Разработчик


подпись

Алиханов Х.А., к.т.н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры СК и ГТС
«07» 05 2019г., протокол № 9

Зав. кафедрой СК и ГТС


подпись

Устарханов О.М., д.т.н., профессор
(ФИО уч. степень, уч. звание)

г. Махачкала 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)
 - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
 - 2.1.2. Этапы формирования компетенций
 - 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
 - 2.2.2. Описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП
 - 3.1. Задания и вопросы для входного контроля
 - 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
 - 3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Обследование и испытание зданий и сооружений» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по специальности и для специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений».

Рабочей программой дисциплины «Обследование и испытание зданий и сооружений» предусмотрено формирование следующих компетенций:

- 1) ОПК-7. Способен внедрять и адаптировать системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики
- 2) ОПК-10. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

- *Контрольная работа*
- *Задания / вопросы для проведения зачета / дифференцированного зачета (зачета с оценкой) / экзамена*

2.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем ¹
ОПК-7. Способен внедрять и адаптировать системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ОПК-7.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки	<p>Знать: нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки</p> <p>Уметь: выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки</p> <p>Владеть: методикой выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки</p>	Методы и средства проведения инженерного эксперимента.
ОПК-10. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и	ОПК-10.1. Составление перечня работ производственного подразделения по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта капитального строительства	<p>Знать: перечень работ, выполняемых производственным подразделением, по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта капитального строительства</p> <p>Уметь: составлять перечень выполнения работ производственным подразделением по</p>	<p>Неразрушающие методы испытаний.</p> <p>Основы моделирования строительных конструкций</p>

¹ Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.

сооружений		технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта капитального строительства Владеть: навыками выбора работ, выполняемых производственным подразделением, по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта капитального строительства	
------------	--	--	--

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Обследование и испытание зданий и сооружений» определяется на следующих этапах:

1. **Этап текущих аттестаций** (Для проведения текущих аттестаций могут быть использованы оценочные средства, указанные в разделе 2)
2. **Этап промежуточных аттестаций** (Для проведения промежуточной аттестации могут быть использованы другие оценочные средства)

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции					Этап промежуточной аттестации	
		Этап текущих аттестаций				1-17 неделя		18-20 неделя
		1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя				
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС		КР/КП	
1	2	3	4	5	6	7		
ОПК-7.	ОПК-7.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки	1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	+	-	Входная контрольная работа Аттестационная контрольная работа №1.	
ОПК-10.	ОПК-10.1. Составление перечня работ производственного подразделения по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта капитального строительства	1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	+	-	Аттестационная контрольная работа №2,3	

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Обследование и испытание зданий и сооружений» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; - исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - правильно формирует определения; - демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; - умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; - достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; - демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; - умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует общее знание изучаемого материала; - испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; - знает основную рекомендуемую литературу; - умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"> - незнания значительной части программного материала; - не владения понятийным аппаратом дисциплины; - допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

1. Физико-механические свойства строительных материалов.
2. Неорганическая вяжущие вещества (портландцемент, шлакопортландцемент, пуццолановый портландцемент).
3. Бетоны (тяжелый бетон, легкий бетон, специальный бетон,).
4. Каменные материалы.
5. Пластмассы (строение и свойства).
6. Теория линий влияния.
7. Понятие о способностях определения усилий в фермах.
8. Статически определимые системы.
9. Статически неопределимые системы.
10. Метод расчета простейших рам методом сил, методом перемещений.
11. Понятие о расчете сложных рам методом сил.
12. Понятие о расчете неразрезных балок.
13. Расчет по предельным состояниям.
14. Понятие о теории тонких пластин.
15. Понятие о расчете оболочек.
16. Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил для балок.
17. Что понимается под гибкостью сжатого стержня.
18. Определение прогибов по правилу Верещагина.
19. Сложное сопротивление.
20. Определение прогиба интегрирования дифференциального уравнения оси изогнутой балки.
21. Упругие характеристики материала.
22. Характеристики пластичности материала.
23. Какие механические характеристики материала определяются при испытании образцов на сжатие и растяжение.
24. В чем заключается метод определения внутренних сил и на каких гипотезах и теоремах он основан.

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций Вопросы для получения зачета

1. Причины необходимости обследования и испытания конструкций зданий и сооружений.
2. Расчетные модели и действительные условия работы сооружений.
3. Метрология как основа обеспечения единства измерений.
4. Средства и методы измерений.
5. Классификация силовых воздействий при статических испытаниях.
6. Способы и нагрузочные условия для создания динамических нагрузок.
7. Выбор схемы загрузки при статических испытаниях.
8. Приборы для измерения линейных перемещений.
9. Приборы для измерения угловых перемещений
10. Геодезические методы исследования перемещений.
11. Изменения деформаций с помощью тензорезисторов.
12. Вторичные приборы и регистрирующие устройства.
13. Общие сведения и классификация виброизмерительных приборов.
14. Механические приборы для измерения динамических характеристик.

15. Оптические приборы для измерения динамических характеристик
16. Дистанционные виброизмерительные приборы.
17. Основные понятия математического планирования эксперимента.
18. Метод проникающих сред.
19. Механические неразрушающие испытания.
20. Ультразвуковые методы испытаний конструкций.
21. Физические неразрушающие методы испытаний.
22. Виды и классификация методов моделирования.
23. Теоретическая основа моделирования,
24. Аналоговое моделирование и математическое моделирование.
25. Основы оптической и лазерной интерферометрии.
26. Основы определения напряжений и давлений в грунтах.
27. Цели, задачи и особенности проведения натуральных обследований.
Осмотр объекта, изучение документации.
28. Инструментальное измерение параметров конструкций. Перерасчет и составление заключения.
29. Цели и задачи статических испытаний конструкций.
30. Подготовка и проведение статических испытаний.
31. Обработки и оценки результатов статических испытаний.
32. Цели и задачи динамических испытаний.
33. Подготовка и проведение динамических испытаний.
34. Оценка состояния конструкции.
35. Методы улучшения динамических характеристик.

3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

Аттестационная контрольная №1

1. Причины, вызывающие необходимость обследования и испытания конструкций и сооружений.
2. Расчетные модели и действительные условия работы сооружений.
3. Метрология как основа обеспечения единства измерений.
4. Средства и методы измерений.
5. Параметры измерений.
6. Классификация силовых воздействий при статических испытаниях.
7. Способы и нагрузочные условия для создания динамических нагрузок.
8. Выбор схемы загрузки при статических испытаниях.
9. Приборы для измерения линейных перемещений.
10. Приборы для измерения угловых перемещений
11. Геодезические методы исследования перемещений.
12. Изменения деформаций с помощью тензорезисторов.
13. Проверка измерительных приборов.
14. Вторичные приборы и регистрирующие устройства.

Аттестационная контрольная №2

1. Общие сведения и классификация виброизмерительных приборов.
2. Механические приборы для измерения динамических характеристик.
3. Оптические приборы для измерения динамических характеристик
4. Дистанционные виброизмерительные приборы.
5. Основные понятия математического планирования эксперимента.
6. Обработка результатов испытаний.
7. Метод проникающих сред.
8. Механические неразрушающие испытания.
9. Ультразвуковые методы испытаний конструкций.
10. Физические неразрушающие методы испытаний.
11. Виды и классификация методов моделирования.
12. Теоретическая основа моделирования,

13. Аналоговое моделирование
14. Математическое моделирование.

Аттестационная контрольная №3

1. Основы оптической интерферометрии.
2. Основы лазерной интерферометрии
3. Основы определения напряжений и давлений в грунтах.
4. Цели, задачи и особенности проведения натурных обследований.
5. Осмотр объекта, изучение документации.
6. Инструментальное измерение параметров конструкций. Перерасчет и составление заключения.
7. Цели и задачи статических испытаний конструкций.
8. Подготовка статических испытаний.
9. Проведение статических испытаний.
10. Обработки и оценки результатов статических испытаний.
11. Цели и задачи динамических испытаний.
12. Подготовка и проведение динамических испытаний.
13. Оценка состояния конструкции.
14. Методы улучшения динамических характеристик.

Вопросы для контроля остаточных знаний студентов

1. Назовите причины, вызывающие необходимость обследования и испытания конструкций и сооружений.
2. Каковы различия расчета моделей и действительных условий работы сооружений.
3. Каким образом обеспечивается единство измерений в стране.
4. Дайте краткую характеристику и классификацию средств измерений.
5. Перечислите и дайте краткую характеристику основных параметров измерений.
6. Как выбрать схему заглубления конструкции при статических испытаниях
7. Приведите краткую классификацию силовых воздействий при статических нагрузок.
8. Какие способы и нагрузочные устройства применяют для создания динамических нагрузок.
9. Перечислите и назовите принципы работы приборов для измерения линейных и угловых перемещений.
10. Дайте краткое описание геодезических методов исследования перемещений.
11. Объясните сущность измерения деформаций с помощью тензорезисторов.
12. Перечислите основные приборы и измеряемые ими характеристики при динамических испытаниях.
13. Пишите сущность контроля герметичности соединений и выявления трещин проникающих жидкостями и газами.
14. Перечислите и объясните сущность механических неразрушаемых методов для определения прочности бетона.
15. Перечислите и объясните сущность физических неразрушающих методов контроля качества строительных материалов и конструкций.
16. Как определить прочность бетона и выявить дефекты с помощью ультразвукового импульсного метода испытаний.
17. Приведите сущность моделирования строительных конструкций. На какой теории она основана.
18. Приведите принцип измерения напряжений и давлений в грунтах.
19. Перечислите цели, задачи и особенности методики проведения натурных обследований.
20. Каковы цели и задачи статических испытаний конструкций.
21. Как осуществляется подготовка у статическим испытаниям.
22. Опишите порядок проведения и оценки результатов статических испытаний.
23. Перечислите цели и задачи динамических испытаний конструкций и сооружений.
24. Опишите порядок подготовки и проведения динамических испытаний.
25. Перечислите методы и виды контроля качества конструкций.

26. Объясните систему контроля качества продукции на заводах – изготовителях строительных конструкций.

27. Объясните систему контроля качества строительных и монтажных работ.

28. Сформулируйте основные цели и задачи реконструкции и усиления конструкций.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения зачета:

- оценка «зачтено»: обучающийся демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание материала, свободно выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоивший основную и дополнительную литературу. Обучающийся выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне не ниже базового;

- оценка «не зачтено»: обучающийся демонстрирует незнание материала, не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины. Обучающийся не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне ниже базового. Дальнейшее освоение ОПОП не возможно без дополнительного изучения материала и подготовки к зачету.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) / экзамена:

- оценка «**отлично**»: обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка «**хорошо**»: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка «**удовлетворительно**»: обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией(-ями);

- оценки «**неудовлетворительно**»: обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией(-ями).

Критерии оценки уровня сформированности компетенций для проведения экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) зависят от их форм проведения (тест, вопросы, задания, решение задач и т.д.).