

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 21.12.2023 14:48:41  
Уникальный программный ключ:  
2a04bb882d7edb7f479c116b4a9ed0bca849

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 «Научно-технические задачи реконструкции зданий и сооружений»

Уровень образования	<u>Магистерская подготовка</u> (бакалавриат/магистратура/специалитет)
Направление подготовки	<u>08.03.01 – Строительство</u> (код, наименование направления подготовки/специальности)
Программа подготовки	<u>Техническая эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений</u> (наименование)

Разработчик  Авдаев А.С., к.т.н., доцент.  
подпись

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры АД,ОиФ  
«16» 06 2020 г., протокол № 31

Зав. кафедрой  Агаханов Э.К., д.т.н., профессор.  
подпись

г. Махачкала 2022

## 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 «Научно-технические задачи реконструкции 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 направлению **08.04.01 – Строительство**.

Рабочей программой дисциплины «Научно-технические задачи реконструкции зданий и сооружений» предусмотрено формирование следующей компетенции:

ОПК-3. Способность организовывать, планировать и провести работы по обследованию зданий и сооружений при реконструкции и ремонте;

## 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.

### 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 <sup>1</sup>
<p>ОПК-3 Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.</p>	<p>ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p> <p>ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения</p> <p>ОПК-3.4. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.5. Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать: нормативно-техническую литературу, используемую при обследовании зданий и сооружений при их реконструкции.</p> <p>Уметь: планировать мероприятия при обследовании зданий и сооружений при их реконструкции и усилении</p> <p>Владеть: методами обследования зданий, сооружений и их конструктивных частей и элементов с использованием различных приборов и оборудования.</p>	<p>ЛК №№ 1 - 9</p>

<sup>1</sup> Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.

## Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Научно-технические задачи реконструкции зданий и сооружений» определяется на следующих этапах: 1. **Этап текущих аттестаций**

2. **Этап промежуточных аттестаций**

**Таблица 2**

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции					
		Этап текущих аттестаций					Этап промежуточной аттестации
		1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя	1-17 неделя		18-20 неделя
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП	Промежуточная аттестация
1		2	3	4	5	6	7
ОПК-3 Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения.	<p>ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p> <p>ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения</p> <p>ОПК-3.4. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.5. Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности.</p>	1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	+	-	засет

**СРС** – самостоятельная работа студентов;

**КР** – курсовая работа;

**КП** – курсовой проект.

## 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 «Научно-технические задачи реконструкции 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. Продemonстрирован 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. Продemonстрирован 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 стобалльная шкалы знаний, умений, навыков.

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

### **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. Раскройте обследование зданий, сооружений, конструктивных элементов?
2. Кем осуществляется организация обследований?
3. С какой целью проводятся предварительное обследование зданий и сооружений ?
4. С какой целью проводятся детальное (инструментальное) обследование?
5. Какие методы обследования зданий, сооружений и конструкций существуют?
6. Какие приборы используются при обследовании зданий и сооружений?

#### **3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций**

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при выполнении курсовой работы/курсового проекта:

- оценка «отлично»: продемонстрировано блестящее владение проблемой исследования, материал выстроен логично, последовательно, обучающийся аргументированно отстаивает свою точку зрения. Во введении приводится обоснование выбора конкретной темы, четко определены цель и задачи работы (проекта). Использован достаточный перечень источников и литературы для методологической базы исследования. Обучающийся грамотно использует профессиональные термины, актуальные исходные данные. Проведен самостоятельный анализ (исследование) объекта. По результатам работы сделаны логичные выводы. Оформление работы соответствует методическим рекомендациям. Объем и содержание работы соответствует требованиям. На защите обучающийся исчерпывающе отвечает на все дополнительные вопросы;

- оценка «хорошо»: обучающийся демонстрирует повышенный уровень владения проблемой исследования, логично, последовательно и аргументированно отстаивает ее концептуальное содержание. Во введении содержатся небольшие неточности в формулировках цели, задач. В основной части допущены незначительные погрешности в расчетах (в исследовании). Выводы обоснованы, аргументированы. Оформление работы соответствует методическим рекомендациям. Объем работы соответствует требованиям. На защите обучающийся отвечает на все дополнительные вопросы;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся демонстрирует базовый уровень владения проблемой исследования. Во введении указаны цель и задачи исследования, но отсутствуют их четкие формулировки. Работа является компиляцией чужих исследований с попыткой формулировки собственных выводов в конце работы. Изложение материала логично и аргументировано. Наблюдается отступление от требований в оформлении и объеме работы. При ответе на вопросы обучающийся испытывает затруднения;

- оценка «неудовлетворительно»: обнаруживается несамостоятельность выполнения курсовой работы, некомпетентность в исследуемой проблеме. Нарушена логика изложения. Работа не соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению и содержанию. На защите курсовой работы обучающийся не отвечает на вопросы.

#### **2.3 Оценочные средства и критерии сформированности компетенций Комплект заданий для контрольной работы**

- Время выполнения \_60\_ мин.
- Количество вариантов контрольной работы - \_1\_.
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - \_\_\_\_.
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.



### **Аттестационная контрольная работа №1.**

1. Цели и задачи дисциплины. Основные понятия и определения
- 2.Методика обследования конструкций
- 3.Предварительное обследование зданий и сооружений
4. Детальное (инструментальное) обследование
- 5.Обследование бетонных и железобетонных конструкций
- 6.Обследование оснований и фундаментов зданий и сооружений
- 7.Обследование металлических конструкций
- 8.Обследование деревянных конструкций.
- 9.Испытание конструкций.
- 10.Особенности расчета строительных конструкций, подлежащих усилению

### **Аттестационная контрольная работа №2**

- 1.Определение показателей физических свойств грунтов оснований
- 2.Определение классификационных характеристик грунтов
- 3.Определение деформационных характеристик грунтов
- 4.Определение прочностных характеристик грунтов
- 5.Определение расчетного сопротивления грунтов основания
- 6.Определения несущей способности грунтов основания.
- 7.Обследование стен.
8. Обследование перегородок.
9. Обследование каркаса.
10. Обследование перекрытий.
- 11.Обследование балконов, лоджий, козырьков, каркасов.
- 12.Обследование крыш.
- 13.Обследование лестниц.
- 14.Технические средства испытания материалов и конструкций.

### **Аттестационная контрольная работа №3**

1. Инструментальные методы испытания материалов и конструкций
- 2.Механические методы испытания конструкций (перечислить).
- 3.Метод вырыва.
- 4.Компенсационный метод.
- 5.Метод контроля трещин в конструкциях.
- 6.Неразрушающие методы испытаний конструкций (перечислить).
- 7.Ультразвуковой метод.
- 8.Радиометрические методы.
9. Магнитометрический метод
- 10.Методика определения влажности материала.
11. Измерение теплозащитных качеств ограждающих конструкций.
12. Геодезический метод.
- 13.Приборы для обследования строительных конструкций.
- 14.Определение прочности бетона с использованием молотка Кашкарова по ГОСТ 22690.2-77.
15. Определение прочности бетона прибором УК-14П по ГОСТ 17624-87 .
16. Определение глубины трещины в бетоне (ж/бетоне).
17. Определение динамического модуля упругости тяжелого бетона, легкого бетона, пенобетона, силикатного кирпича.

18. Выявление скрытых дефектов в бетонных и железобетонных конструкциях ультразвуковым методом.
19. Ознакомление с магнитным методом определения защитного слоя
20. Определение прочности сцепления кирпичной кладки в лабораторных условиях.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы:

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);

- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

### **3.4. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)**

#### **Список вопросов к экзамену**

1. Цели и задачи дисциплины. Основные понятия и определения
2. Методика обследования конструкций
3. Предварительное обследование зданий и сооружений
4. Детальное (инструментальное) обследование
5. Обследование бетонных и железобетонных конструкций
6. Обследование оснований и фундаментов зданий и сооружений
7. Обследование металлических конструкций
8. Обследование деревянных конструкций
9. Испытание конструкций.
10. Особенности расчета строительных конструкций, подлежащих усилению
11. Определение показателей физических свойств грунтов оснований
12. Определение классификационных характеристик грунтов
13. Определение деформационных характеристик грунтов
14. Определение прочностных характеристик грунтов
15. Определение расчетного сопротивления грунтов основания
16. Определения несущей способности грунтов основания.
17. Обследование стен.
18. Обследование перегородок.
19. Обследование каркаса.
20. Обследование перекрытий.

- 21.Обследование балконов, лоджий, козырьков, каркасов.
- 22.Обследование крыш.
- 23.Обследование лестниц.
- 24.Технические средства испытания материалов и конструкций.
25. Инструментальные методы испытания материалов и конструкций
- 26.Механические методы испытания конструкций (перечислить).
- 27.Метод вырыва.
- 28.Компенсационный метод.
- 29.Метод контроля трещин в конструкциях.
- 30.Неразрушающие методы испытаний конструкций (перечислить).
- 31.Ультразвуковой метод.
- 32.Радиометрические методы.
33. Магнитометрический метод
- 34.Методика определения влажности материала.
35. Измерение теплозащитных качеств ограждающих конструкций.
36. Геодезический метод.
- 37.Приборы для обследования строительных конструкций.
- 38.Определение прочности бетона с использованием молотка Кашкарова по ГОСТ 22690.2-77.
39. Определение прочности бетона прибором УК-14П по ГОСТ 17624-87 .
40. Определение глубины трещины в бетоне (ж/бетоне).
41. Определение динамического модуля упругости тяжелого бетона, легкого бетона, пенобетона, силикатного кирпича.
42. Выявление скрытых дефектов в бетонных и железобетонных конструкциях ультразвуковым методом.
43. Ознакомление с магнитным методом определения защитного слоя
44. Определение прочности сцепления кирпичной кладки в лабораторных условиях.

Зачеты и экзамены могут быть проведены в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответа. Зачеты служат формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения семестрового учебного материала по дисциплине (модулю), практических и семинарских занятий (при отсутствии экзамена по дисциплине).

По итогам зачета, в соответствии с модульно – рейтинговой системой университета, выставляются баллы с последующим переходом по шкале баллы – оценки за зачет, выставляемый как по наименованию «зачтено», «не зачтено», так и дифференцированно т.е. с выставлением отметки по схеме – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», определяемое решением Ученого совета университета и прописываемого в учебном плане.

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.

