

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 19.08.2023 14:38:04  
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 «Здания и сооружения, подверженные динамическим воздействиям».

Уровень образования

Магистратура

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки  
бакалавриата/магистратуры/специальность

08.04.01 «Строительство»

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления  
подготовки/специализация

Теория и проектирование зданий и  
сооружений

(наименование)

Разработчик



подпись

Муселемов Х.М., к.т.н., доцент

(ФИО уч. степень, уч. звание)

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

Зав. кафедрой СК и ГТС



подпись

Устарханов О.М., д.т.н., профессор

(ФИО уч. степень, уч. звание)

## 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. 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 «Здания и сооружения, подверженные динамическим воздействиям». 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 подготовки 08.04.01 «Строительство» и программе подготовки магистров «Теория и проектирование зданий и сооружений».

Рабочей программой дисциплины «Здания и сооружения, подверженные динамическим воздействиям» предусмотрено формирование следующих компетенций:

1) ПК-1.Способность проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем.

## **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*
- *Тест для проведения зачета / дифференцированного зачета (зачета с оценкой) / экзамена*
- *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 <sup>1</sup>  |
|---|--|--|--|
| ПК-1.Способность проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем | ПК-1.1. Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований | <p>Знать: определение задач патентных исследований, видов исследований и методов их проведения и разработка задания на проведение патентных исследований</p> <p>Уметь: использовать методы анализа применимости в объекте исследований известных объектов промышленной (интеллектуальной) собственности</p> <p>Владеть: научно-технической документации в соответствующей области знаний</p> | <p>Темы: «Классификация особых воздействий на здания и сооружения».</p> <p>« Параметры воздушных ударных волн при взрыве ВВ и Г.В.В.</p> <p>«Взаимодействие воздушных ударных волн с преградами»</p> <p>«Практическое применение ВВ для дробления фундаментов, бетона и ж/бетона»</p> <p>«Методика расчета балочных конструкций при действии взрывных нагрузок».</p> <p>«Методика расчета сжатых элементов зданий и сооружений на взрывные воздействия».</p> |

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

### 2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Здания и сооружения, подверженные динамическим воздействиям» 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        |                       |                       |             | 18-20 неделя |   |       |
|  |  | 1-5 неделя                     | 6-10 неделя           | 11-15 неделя          | 1-17 неделя |              |   |       |
|  |  | Текущая аттестация №1          | Текущая аттестация №2 | Текущая аттестация №3 | СРС         |              |   | КР/КП |
| 1  | 2  | 3                              | 4                     | 5                     | 6           | 7            |   |       |
| ПКО-1                                      | ПК-1.1. Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований | 1 аттестация                   | 2 аттестация          | 3 аттестация          | +           | +            | Входная контрольная работа<br>Аттестационная контрольная работа №1.<br>Аттестационная контрольная работа №2.<br>Аттестационная контрольная работа №3. |       |

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 «Здания и сооружения, подверженные динамическим воздействиям» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

| Уровень  | Универсальные компетенции   | Общепрофессиональные/<br>профессиональные<br>компетенции  |
|--|---|---|
| Высокий<br>(оценка «отлично»,<br>«зачтено»)                      | Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине.<br>Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные.<br>Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы.<br>Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции   | Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач.<br>Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы.<br>Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции |
| Повышенный<br>(оценка «хорошо»,<br>«зачтено»)                    | Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне.<br>В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия.<br>Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки.<br>Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции | Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине.<br>Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные.<br>Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками.<br>Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков   |
| Базовый<br>(оценка<br>«удовлетворительно»,<br>«зачтено»)         | Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП.<br>Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения.<br>Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции  | Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне.<br>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<br>(оценка<br>«неудовлетворительно<br>»,<br>«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 баллов              | «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 баллов   | «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 баллов | «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. Приведенные сечения.
2. Определение моментов инерции сечений.
3. Жесткостные характеристики сечений.
4. Устойчивость стержней.
5. Динамический расчет балок с сосредоточенной массой.
6. Динамический расчет балок с распределенной массой.
7. Определение балочных реакций.
8. Степени статической неопределимости.
9. Способы закрепления узлов.
10. Построение эпюр напряжений.
11. Конструктивные схемы зданий и сооружений.
12. Расчетные схемы зданий и сооружений.
13. Основные виды конструктивных элементов зданий.
14. Виды нагрузок и воздействий на здание.
15. Расчетные сочетания нагрузок.
16. Сбор нагрузок.
17. Виды армирования конструктивных элементов.
18. Виды сопряжения конструкций между собой.
19. Архитектурно - планировочные решения гражданских зданий.
20. Архитектурно - планировочные решения промышленных зданий.
21. Расчет подпорных стен.
22. Методика расчета заглубленных сооружений.

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

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

1. Обычные средства поражения
2. Поражения от взрывчатых веществ
3. Поражающие факторы воздушного и наземного взрывов
4. Мощность ядерных боеприпасов
5. Нейронный ядерный боеприпас, размеры воронок при атомных взрывах
6. Дальность действия различных поражающих факторов атомного взрыва

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

1. Изменение давления на местности во времени при взрыве
2. Определение избыточного давления и давления разрешения
3. Методика определения динамических нагрузок от воздушных ударных волн
4. Взаимодействие воздушных волн с преградами
5. Определение величины отраженных и обтекаемых волн
6. Состав и свойства ВВ
7. Заряды ВВ для разрушения горных пород и различных объектов



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

1. Пробивное действие обычного и кумулятивного зарядов
2. Удельный расход ВВ для разрушения фундаментов различных категорий
3. Обрушение зданий и сооружений, расчет заряда при взрывании вблизи сооружений
4. Определение опасных расстояний при взрывании заряда
5. Задачи оптимизации конструкций
6. Методы оптимизации конструкций

#### **Экзаменационные вопросы**

- 1 Обычные средства поражения.
- 2 Поражения от взрывчатых веществ.
- 3 Поражающие факторы воздушного и наземного взрывов.
- 4 Мощность ядерных боеприпасов.
- 5 Нейронный ядерный боеприпас, размеры воронок при атомных взрывах.
- 6 Дальность действия различных поражающих факторов атомного взрыва.
- 7 Изменение давления на местности во времени при взрыве
- 8 Изменение давления на местности во времени при взрыве.
- 9 Методика определения динамических нагрузок от воздушных ударных волн.
- 10 Взаимодействие воздушных волн с преградами
- 11 Определение величины отраженных и обтекаемых волн.
- 12 Состав и свойства ВВ.
- 13 Заряды ВВ для разрушения горных пород и различных объектов.
- 14 Пробивное действие обычного и кумулятивного зарядов.
- 15 Удельный расход ВВ для разрушения фундаментов различных категорий.
- 16 Обрушение зданий и сооружений, расчет заряда при взрывании вблизи сооружений.
- 17 Определение опасных расстояний при взрывании заряда
- 18 Характер воздействия скоростного тела на ж/бетонную конструкцию. Пробивание и протекание.
- 19 Принципы расчета ж/б конструкций на воздействия скоростных тел.
- 20 Взрывчатые воздействия горючих составов, взрывоопасная концентрация газа в помещениях.
- 21 Требуемая площадь ЛСК в зависимости от допускаемого давления в объеме.
- 22 Защита зданий и сооружений от воздушных ударных волн при наземном и воздушном взрыве ВВ.
- 23 Защита зданий и сооружений при неглубоком и глубоком взрыве ВВ.
- 24 Общие принципе защиты от проникающей радиации.

## Форма экзаменационного билета

**Министерство науки и высшего образования РФ**

**ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный технический университет"**

Дисциплина (модуль) «Здания и сооружения, подверженные динамическим воздействиям»

Код, направление подготовки 08.04.01 «Строительство»  
по программе магистерской подготовки Теория и проектирование зданий и сооружений»  
Форма обучения – очная/очно-заочная/заочная

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1.

1. Обычные средства поражения.
2. Заряды ВВ для разрушения горных пород и различных объектов.

Задание № \_\_\_\_\_ (задача)

Экзаменатор.....Муселемов Х.М.

Утвержден на заседании кафедры (протокол №\_\_ от \_\_\_\_\_20\_\_ г.)

Зав. кафедрой СКигТС .....Устарханов О.М.

*В ФОС размещается пример заполненного экзаменационного билета. Весь комплект экзаменационных билетов по дисциплине хранится на кафедре в соответствии с утвержденной номенклатурой дел.*

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.).*