

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.11.2025 10:24:48  
Уникальный программный ключ:  
**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
043f149fe29b39f38c91fa342d88c83cd0d6921f  
**ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»**

**Приложение A**

**(обязательное к рабочей программе дисциплины)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине «Обеспечение устойчивости зданий и сооружений при строительстве и эксплуатации»**

Уровень образования

Бакалавриат

Направление подготовки  
бакалавриата/магистратуры/специальность 08.03.01 «Строительство»

для специализации «Промышленное и гражданское строительство: теория и проектирование зданий и сооружений»

Разработчик



подпись

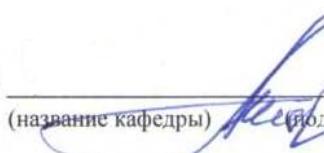
Азаев М.Г., к.э.н., профессор

(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры ТиОСП  
«15» 05 2021г., протокол №9

Заведующий кафедрой

(название кафедры)



(подпись, дата)

Азаев М.Г., к.э.н., профессор

(ФИО, уч. степень, уч. звание)

г. Махачкала 2021

## **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 **«Обеспечение устойчивости зданий и сооружений при строительстве и эксплуатации»**

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/специальности 08.03.01 «Строительство»

Рабочей программой дисциплины **«Обеспечение устойчивости зданий и сооружений при строительстве и эксплуатации»** предусмотрено формирование следующих компетенций:

1) ПК-2 Способность организовывать техническую и технологическую подготовку промышленного и гражданского строительства.

## **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.

*Перечень оценочных средств, рекомендуемых для заполнения таблицы 1 (в ФОС не приводится, используется только для заполнения таблицы)*

- Контрольная работа
- Тест (для текущего контроля)
- 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

<b>Код и наименование формируемой компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Наименование контролируемых разделов и тем<sup>1</sup></b>
ПК-2 Способность организовывать техническую технологическую подготовку промышленного и гражданского строительства	ПК-2.1. Разработка, оформление и согласование проектов производства строительных работ	<p>Знать: разработку и согласование решений по производству геодезических работ и схем размещения геодезических знаков на строительной площадке</p> <p>Уметь: составлять на основании проекта организации строительства техническое задание и осуществлять разработку проектов производства работ на здание или сооружение в целом, его часть или отдельный вид строительных работ</p> <p>Владеть: методикой разработки и требования к оформлению проекта организации строительства и проекта организации работ по сносу и демонтажу объектов капитального строительства</p>	<p>Техническая и технологическая эксплуатация зданий и сооружений. Задачи технической эксплуатации зданий и сооружений. Сущность устойчивости и надежности эксплуатируемых зданий. Понятия и критерии надежности. Обеспечение устойчивости на стадии проектирования, выбора строительных материалов, учет вероятных нагрузок, при которых может наступить потеря общей устойчивости зданий и сооружений причины возникновения и развития просадочных деформаций на различных этапах строительства и эксплуатации.</p> <p>Прочность и долговечность используемых материалов. Основания и фундаменты. Конструкции из камня, железобетона, дерева, пластмассы.</p> <p>Стены, проемы, пролеты, пилоны и другие строительные конструкции, обеспечивающие устойчивость зданий и сооружений при продольных и поперечных нагрузках.</p> <p>Динамика и устойчивость зданий и сооружений. Типы зданий и сооружений. Основы индустриального строительства.</p> <p>Идентификация зданий и сооружений. Основные положения методики определения эксплуатационной пригодности жилых гражданских и промышленных зданий и сооружений.</p>

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

## 2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Обеспечение устойчивости зданий и сооружений при строительстве и эксплуатации» 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 текущих аттестаций				Этап промежуточной аттестации	
		1-4 неделя	5-8 неделя	9-12 неделя	1-17 неделя	18-20 неделя	
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	CPC	KP/KП	Промежуточная аттестация
<b>1</b>		<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
ПК-2 Способность организовывать техническую и технологическую подготовку промышленного и гражданского строительства	ПК-2.1. Разработка, оформление и согласование проектов производства строительных работ	контрольная работа №1	контрольная работа №2	контрольная работа №3	+		Входная контрольная работа <b>Аттестационная контрольная работа №1,2,3</b>

**CPC** – самостоятельная работа студентов;

**KР** – курсовая работа;

**KП** – 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 «Обеспечение устойчивости зданий и сооружений при строительстве и эксплуатации» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

**Таблица 3**

<b>Уровень</b>	<b>Универсальные компетенции</b>	<b>Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции</b>
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	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

<b>Уровень</b>	<b>Универсальные компетенции</b>	<b>Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции</b>
	уровень освоения компетенции	
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	<p>Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП.</p> <p>Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения.</p> <p>Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции</p>	<p>Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне.</p> <p>Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки.</p> <p>Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач</p>
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
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Хорошо» - 4 баллов	«Отлично» - 5 баллов	пятибалльная
«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	двадцатибалльная
«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	стобалльная

Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.:

- 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.

Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.:

- 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.

Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.:

- 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	<p>Ставится в случае:</p> <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. Железобетонные фундаменты. Общие сведения о фундаментах.
2. Типы фундаментов сейсмостойких зданий.
3. Конструктивные схемы сейсмостойких зданий.
4. Теоретические предпосылки для расчета и проектирования сейсмостойких зданий и сооружений
5. Строение Земли, температура, давление и скорости распространения сейсмических волн.
6. Тонкостенные пространственные конструкции покрытия. Особенности напряженного состояния. Достоинства и недостатки.
7. Складчатые покрытия. Конструктивные решения. Схема армирования. Практические методы расчета.
8. Одноэтажные промышленные здания. Конструктивные схемы. Компоновка покрытия.

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

ПК-2. Способность организовывать техническую и технологическую подготовку промышленного и гражданского строительства.

#### **3.3 Задания для промежуточной аттестации**

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

1. Железобетонные фундаменты. Общие сведения о фундаментах.
2. Типы фундаментов сейсмостойких зданий.
3. Конструктивные схемы сейсмостойких зданий.
4. Теоретические предпосылки для расчета и проектирования сейсмостойких зданий и сооружений
5. Строение Земли, температура, давление и скорости распространения сейсмических волн.
6. Тонкостенные пространственные конструкции покрытия. Особенности напряженного состояния. Достоинства и недостатки.
7. Складчатые покрытия. Конструктивные решения. Схема армирования. Практические методы расчета.
8. Одноэтажные промышленные здания. Конструктивные схемы. Компоновка покрытия.
9. Шкалы сейсмической интенсивности.

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

1. Материалы для оценивания умений:
2. Показать тонкостенные конструкции покрытий. Назначение. Объяснить их достоинства и недостатки.

3. Объяснить влияние грунтовых условий на сейсмические колебания поверхности земли.
4. Определить сейсмические нагрузки, действующей на здания и сооружения.
5. Определить горизонтальные сейсмические нагрузки, действующие на здания.
6. Построить динамические расчетные схемы здания
7. Сформировать расчетные сочетания нагрузок.
8. Обосновать плоскую схему сейсмостойких зданий.
9. Применить пространственную расчетную схему в виде перекрестного набора.
10. Исследовать критерии выбора расчетных схем сейсмостойких зданий.
11. Исследовать податливость конструкций сейсмостойких зданий.
12. Определить частоты и формы собственных колебаний.

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

1. Классифицировать конструктивные системы сейсмостойких зданий.
2. Применить пространственную устойчивость и прочность зданий, их сейсмостойкость.
3. Обосновать общие требования, предъявляемые к сейсмостойким зданиям.
4. Исследовать способы восстановления зданий и сооружений, поврежденных землетрясениями.
5. Конструктивные схемы сейсмостойких зданий.
6. Теоретические предпосылки для расчета и проектирования сейсмостойких зданий и сооружений
7. Строение Земли, температура, давление и скорости распространения сейсмических волн.
8. Тонкостенные пространственные конструкции покрытия. Особенности напряженного состояния. Достоинства и недостатки.
9. Складчатые покрытия. Конструктивные решения. Схема армирования. Практические методы расчета.

### **Вопросы для контроля остаточных знаний**

1. Железобетонные фундаменты. Общие сведения о фундаментах.
2. Типы фундаментов сейсмостойких зданий.
3. Конструктивные схемы сейсмостойких зданий.
4. Теоретические предпосылки для расчета и проектирования сейсмостойких зданий и сооружений
5. Строение Земли, температура, давление и скорости распространения сейсмических волн.
6. Тонкостенные пространственные конструкции покрытия. Особенности напряженного состояния. Достоинства и недостатки.
7. Складчатые покрытия. Конструктивные решения. Схема армирования. Практические методы расчета.
8. Одноэтажные промышленные здания. Конструктивные схемы. Компоновка покрытия.
9. Шкалы сейсмической интенсивности. 10. Материалы для оценивания умений:
11. Показать тонкостенные конструкции покрытий. Назначение. Объяснить их достоинства и недостатки.
12. Объяснить влияние грунтовых условий на сейсмические колебания поверхности земли.
13. Определить сейсмические нагрузки, действующей на здания и сооружения.
14. Определить горизонтальные сейсмические нагрузки, действующие на здания.
15. Построить динамические расчетные схемы здания

16. Сформировать расчетные сочетания нагрузок.
15. Обосновать плоскую схему сейсмостойких зданий.
16. Применить пространственную расчетную схему в виде перекрестного набора.
17. Исследовать критерии выбора расчетных схем сейсмостойких зданий.
18. Исследовать податливость конструкций сейсмостойких зданий.
19. Определить частоты и формы собственных колебаний.
20. Классифицировать конструктивные системы сейсмостойких зданий.
21. Применить пространственную устойчивость и прочность зданий, их сейсмостойкость.
22. Обосновать общие требования, предъявляемые к сейсмостойким зданиям.
23. Исследовать способы восстановления зданий и сооружений, поврежденных землетрясениями.

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 невозможно без дополнительного изучения материала и подготовки к зачету.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения дифференцированного зачета (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 зачета (зачета с оценкой) зависят от их форм проведения (тест, вопросы, задания, решение задач и т.д.).*