

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.11.2025 10:24:49
Уникальный программный ключ:
043f149fe29b39f38c91fa542d88c83cc0069217

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 «Строительные материалы»

Уровень образования

бакалавриат

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки

08.03.01 – Строительство

бакалавриата/магистратуры/специальность

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления

Промышленное и гражданское строительство:

подготовки/специализация

«Теория и проектирование зданий и сооружений»

(наименование)

Разработчик


подпись

Мантуров З.А., к.т.н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры СМиИС
« 07 » 05 2021г., протокол № 9

Зав. кафедрой


подпись

Омаров А.О., к.э.н., доцент
(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 «Строительные материалы» 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 «Строительные материалы» предусмотрено формирование следующих компетенций:

ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.

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 текущего контроля)*
- *Тест для проведения зачета / дифференцированного зачета (зачета с оценкой) / экзамена*
- *Устный опрос*
- *Эссе*
- *Задания / вопросы для проведения зачета / дифференцированного зачета (зачета с оценкой) / экзамена*

Перечень оценочных средств при необходимости может быть дополнен.

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-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.	<ul style="list-style-type: none"> - знает профессиональную терминологию в области профессиональной деятельности; - умеет выполнять описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии; - владеет методикой описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии. 	Лекционный курс, СРС
	ОПК-3.8. Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий).	<ul style="list-style-type: none"> - знает виды строительных материалов для строительных конструкций и изделий; - умеет выбирать строительные материалы для строительных конструкций и изделий; - владеет методикой выбора строительных материалов для строительных конструкций и изделий 	Лекционный курс, СРС

¹ Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.

	ОПК-3.9. Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств.	<ul style="list-style-type: none"> - знает свойства строительных материалов; - умеет определять качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств; - владеет методикой экспериментальных исследований свойств строительных материалов. 	Лабораторные занятия, СРС
--	--	--	---------------------------

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине Вычислительные методы (с основами САПР) 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
		1-5 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	ОПК-3.1. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	+	+	+	+		экзамен
	ОПК-3.8. Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	+	+	+	+		экзамен
	ОПК-3.9. Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	+	+	+	+		экзамен

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 «Строительные материалы» 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	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продemonстрирован базовый уровень владения

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
	устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	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 пятибальная, двадцатибальная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибальная	двадцатибальная	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. Соли, основания, кислоты. Основные свойства.
2. Растворимость, концентрация, степень насыщения.
3. Зависимость растворимости вещества от различных факторов.
4. Типы химических связей.
5. Основы высокомолекулярных соединений. Общие представления.
6. Теплопроводность, электропроводность, звукоизоляция.
7. Единицы измерения в системе СИ.
8. Физический смысл концентрации солей в растворах, нормальности раствора.
9. Понятие о твердости и жесткости.
10. Физический смысл твердости материала. Единица измерения твердости.
11. Понятие об органических и неорганических веществ.
12. Зависимость теплопроводности от различных факторов.
13. Структура материалов. Виды структур.

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

3.2.1. Контрольные вопросы для первой аттестации

1. Какие основные свойства характеризуют качество материала и определяют область его применения?
2. Свойства материалов по отношению к действию воды?
3. Механические свойства строительных материалов?
4. Плотность и пористость, как они оцениваются у материалов?
5. Перечислите основные физические свойства материалов?
6. Приведите классификацию горных пород по условиям их образования.
7. Пороодообразующие материалы. Основные свойства.
8. Приведите представителей механических горных пород (рыхлых и сцементированных), органогенных пород химического происхождения; охарактеризуйте их свойства.
9. Осадочные горные породы. Классификация по условиям образования.
10. В каких условиях образуются метаморфические горные породы?
11. Какие материалы называются керамическими и как они разделяются по основным классификационным признакам?
12. Дайте характеристику глинам как сырью для производства керамических изделий, их основные свойства. Роль отощителей и других добавок к глинам.

3.2.2. Контрольные вопросы для второй аттестации

1. Классификация вяжущих веществ.
2. Общая характеристика гидравлических вяжущих веществ.
3. Воздушные вяжущие вещества. Гипс строительный, сырье, получение, свойства и применение.
4. Воздушные вяжущие вещества. Известь строительный, сырье, получение, свойства и применение.
5. Магнезиальные вяжущие вещества. Основные свойства, область применения.
6. Портландцемент: сырье и принципы производства.
7. Портландцемент: основные свойства и применение.
8. Оценка качества минеральных вяжущих веществ.
9. Определение и общая характеристика бетонов.

10. Классификация бетонов.
11. Принципы определения состава обычного (тяжелого) бетона.
12. Твердение бетонов в различных условиях.

3.2.3. Контрольные вопросы для третьей аттестации

1. Краткая характеристика технологии и основных свойств специальных видов бетонов.
2. Легкие бетоны и их виды.
3. Ячеистые бетоны. Пенобетон, газобетон.
4. Виды строительных растворов. Общие свойства.
5. Строение древесины и основные свойства.
6. Пороки древесины. Меры защиты от гниения и возгорания.
7. Органические теплоизоляционные материалы, основные свойства и применение.
8. Неорганические теплоизоляционные материалы. Основные свойства и применение.
9. Органические вяжущие вещества.
10. Материалы на основе битумов.
11. Дегтевые вещества. Основные свойства дегтей.
12. Кровельные материалы на основе битумов и дегтей.
13. Гидроизоляционные материалы на основе битумов и дегтей.
14. Лакокрасочные материалы. Общие сведения.
15. Характеристика основных компонентов красочного состава.

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

Список вопросов к экзамену

1. Общие сведения о строительных материалах и их классификация
2. Основы технологии строительных материалов. Механические технологии
3. Основы технологии строительных материалов. Химические технологии
4. Сырьевая база промышленности строительных материалов
5. Строение и свойства строительных материалов
6. Состав и свойства строительных материалов
7. Общие физические свойства, характеризующие структуру материалов: истинная плотность, средняя плотность, насыпная плотность, пористость.
8. Гидрофизические свойства строительных материалов: влажность (по массе и объему), гигроскопичность, паропроницаемость (газопроницаемость)
9. Гидрофизические свойства строительных материалов: водопоглощение (по массе и объему), капиллярное всасывание, коэффициент насыщения пор водой
10. Гидрофизические свойства строительных материалов: водостойкость, водопроницаемость, влажностные деформации, морозостойкость
11. Теплофизические свойства строительных материалов: теплопроводность, термическое сопротивление, теплоемкость
12. Теплофизические свойства строительных материалов: огнестойкость, огнеупорность, температурное расширение
13. Механические свойства строительных материалов: закон Гука, деформация, напряжение, модуль упругости
14. Механические свойства строительных материалов: упругость, пластичность, ползучесть, релаксация
15. Механические свойства строительных материалов: определение прочности, прочности при сжатии, растяжении и изгибе
16. Механические свойства строительных материалов: твердость, истираемость, износостойкость
17. Химическая и биологическая стойкость строительных материалов
18. Технологические свойства строительных материалов

19. Общие сведения о природных каменных материалах. Горные породы и их классификация
20. Горные породы и основные пороодообразующие минералы
21. Основы технологии производства каменных строительных материалов. Меры защиты каменных материалов от разрушения
22. Общие сведения о стекле и технология его получения
23. Состав и свойства стекол
24. Стекланные материалы и изделия, их краткая характеристика
25. Ситаллы и шлакоситаллы: сырье, технология получения, свойства и применение
26. Каменное литье: сырье, технология получения, свойства и применение
27. Сырье и технология получения гипсовых вяжущих
28. Твердение и свойства гипсовых вяжущих
29. Многокомпонентные гипсовые вяжущие
30. Известь воздушная строительная: сырье, технология получения, свойства и применение
31. Магнезиальные вяжущие вещества: сырье, технология получения, свойства и применение
32. Жидкое стекло: сырье, технология получения, свойства и применение
33. Кислотоупорный цемент: сырье, технология получения, свойства и применение
34. Портландцемент: сырьевые материалы и технология производства
35. Твердение портландцемента. Коррозия портландцемента и методы борьбы с ней
36. Строительно-технические свойства портландцемента.
37. Разновидности портландцемента: быстротвердеющий портландцемент, сульфатостойкий портландцемент, портландцементы с органическими добавками
38. Разновидности портландцемента: портландцементы с минеральными добавками, шлакопортландцемент, белый и цветные портландцементы, тампонажный портландцемент
39. Заполнители для бетонов и растворов: мелкий заполнитель (песок), крупный заполнитель (щебень, гравий)
40. Строительные растворы: классификация, сырьевые материалы, технология получения, свойства и применение.
41. Специальные растворы
42. Общие сведения о бетоне. Свойства бетонной смеси. Основной закон прочности бетона. Основные свойства тяжелого бетона
43. Основы технологии бетона: Подбор состава бетона, Приготовление бетонной смеси, Транспортирование бетонной смеси, Укладка и уплотнение бетонной смеси, Твердение бетона
44. Легкие бетоны на пористых заполнителях. Крупнопористый бетон
45. Ячеистые бетоны: пенобетон и газобетон
46. Специальные виды бетонов
47. Железобетон и железобетонные изделия
48. Силикатный кирпич и силикатобетонные изделия
49. Гипсовые и гипсобетонные изделия
50. Асбестоцемент и асбестоцементные изделия
51. Керамические строительные материалы и изделия: Общие сведения , сырьевые материалы, основы технологии керамических материалов
52. Стеновые, кровельные, отделочные и специальные виды керамических материалов и изделий.
53. Материалы и изделия из древесины: общие сведения, основные свойства и применение древесины
54. Полимерные материалы и изделия: общие сведения, технология получения, свойства и применение
55. Битумные, дегтевые вяжущие и материалы на их основе
56. Гидроизоляционные и кровельные материалы
57. Металлы и строительные изделия из них. Защита металлов от коррозии
58. Отделочные материалы и изделия

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, 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.

Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы студента в течении семестра (года, всего срока обучения и др.) и призван выявить уровень, качество и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. По итогам экзамена, в соответствии с модульно – рейтинговой системой университета выставляются баллы, с последующим переходом по шкале оценок на оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», свидетельствующие о приобретенных компетенциях или их отсутствии.

Форма экзаменационного билета (пример оформления)

<u>Министерство науки и высшего образования РФ</u>	
<u>ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный технический университет"</u>	
Дисциплина (модуль) _____	
Код, направление подготовки/специальность _____	
Профиль (программа, специализация) _____	
Кафедра _____	Курс _____ Семестр _____
Форма обучения – <u>очная/очно-заочная/заочная</u>	
 ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № ____.	
1.....	
2.....	
 Экзаменатор.....И.О.Ф.	
Утвержден на заседании кафедры (протокол №__ от _____ 20__ г.)	
Зав. кафедрой (название)И.О.Ф.	

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.).