

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Крюков Вадим Николаевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике

Дата подписания: 16.06.2026 13:52:24

Уникальный программный ключ:

1b0adb7fd710f6a0705d90c58882bd0c5f2f25b2

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Заполярный государственный университет им. Н. М. Федоровского»**  
**ЗГУ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по дисциплине**

**«Механика разрушений строительных материалов и изделий»**

**Факультет:** Горно-технологический (ГТФ)

**Уровень образования:** Аспирантура

**Научная специальность:** 2.1.5 Строительные материалы и изделия

Кафедра «Строительство и теплогазоводоснабжение»

Разработчик ФОС:

Профессор, к.т.н., доцент.

\_\_\_\_\_ (должность, степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_ (подпись)

Елесин М.А.

\_\_\_\_\_ (ФИО)

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры, протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_ 202 г.

Заведующий кафедрой к.т.н., профессор Елесин М.А.

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),  
соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы**

Таблица 1 – Паспорт фонда оценочных средств

<b>Контролируемые разделы (темы) дисциплины</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Показатели оценки</b>
Решения правительства Российской Федерации в области капитального строительства. Модернизация, техническое перевооружение и реконструкция строительных объектов. Техническое перевооружение, капитальный ремонт и реконструкция предприятий Норильского района. Состояние вопроса	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Северная климатическая зона. Параметры климата. Годовой ход прямой солнечной радиации, температура и влажность воздуха. Аппроксимация	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Морозостойкость. Механизм развития повреждений в каменных материалах при низких отрицательных температурах	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Методы оценки морозостойкости строительных конструкций. Резюме. Пути повышения долговечности ограждающих каменных конструкций		
Проницаемость коррозии. Закономерности коррозии стальных конструкций зданий и сооружений. Средства защиты стальных и алюминиевых конструкций промзданий и сооружений от агрессив-		

ных воздействий. Лакокрасочные материалы. Эмаль КОРС.		
Методы защиты железобетонных конструкций промзданий и сооружений от агрессивных воздействий. Добавки для улучшения эксплуатационных качеств бетона		
Экзамен , зачет	Решение всех тестовых заданий	Решение всех тестовых заданий по темам

## 1 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 2).

Таблица 2 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
<i>Промежуточная аттестация в форме «Зачет»</i>				
	Тестовые задания	В течении обучения по дисциплине	от 0 до 5 баллов	Зачет/Незачет
	ИТОГО:	-	___ баллов	-
<b>Критерии оценки результатов обучения по дисциплине:</b> Пороговый (минимальный) уровень для аттестации в форме зачета – 75 % от максимально возможной суммы баллов				

## 2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

### 2.1 Задания для текущего контроля успеваемости

Для очной, заочной формы обучения

Задания для текущего контроля и сдачи зачета с оценкой по дисциплине

#### ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО (тестирование)

1. Какой анализ позволяет установить, из каких химических элементов состоит анализируемое вещество и какие ионы, группы атомов или молекулы входят в его состав
2. Какой анализ позволяет установить количественные соотношения составных частей данного соединения или смеси веществ
  - а) качественный;

- б) количественный;
- в) молекулярный;
- г) функциональный.

3. Какой анализ называется анализом мокрым путем?

4. Объемный метод количественного анализа, при котором к раствору исследуемого продукта приливают раствор реагента точно известной концентрации (титрант) в количестве, соответствующей содержанию определяемого вещества.

5. Уравнение...?

$$\Delta E = E_1 - E_2 = h \frac{c}{\lambda} = h \cdot \nu$$

$h$  – постоянная планка,  $c$  – скорость света,  $\lambda$  – длина волны излучения,  $\nu$  – волновое число.

6. Способы регистрации спектра (несколько вариантов)

- а) визуальный (спектроскопы);
- б) фотографический (в спектрографах);
- в) фотоэлектрический – основан на использовании фотоэлементов и фотоумножителей (в спектрометрах или квантометрах);
- г) фотоэлектронный.

7. Фотометрия пламени – это

- а) разновидность эмиссионно-спектрального анализа;
- б) разновидность визуального анализа;
- в) разновидность фотографического анализа;
- г) разновидность фотоэлектрического анализа.

8. Метод молекулярно – адсорбционной спектроскопии в УФ- и видимой областях спектра обычно называют

- а) фотометрией;
- б) спектрофотометрией;
- в) фотоэлектрометрией;
- г) спектрометрией.

9.

$$\lg \frac{I_0}{I} = klc,$$

где  $I_0$  – интенсивность светового потока, падающего на образец (т.е. при  $l=0$ );

$I$  – интенсивность светового потока, на выходе из слоя раствора;

$l$  – толщина слоя;

$c$  – концентрация вещества.

- а) закон Бугера-Ламберта-Бера;
- б) закон Ламберта-Бугера-Бера;
- в) закон Бугера-Бера;
- г) закон Ламберта-Бера.

10. В видимой области используют стекла различного состава. В УФ области в качестве оптического материала применяют кристаллический кварц, природный флюорит ( $\text{CaF}_2$ ), фтористый литий ( $\text{LiF}$ ). Для ИК области используют солевую оптику

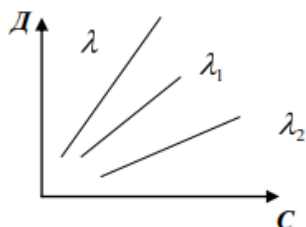
- а) спектральная оптика;
- б) неспектральная оптика;
- в) приемники излучения;
- г) спектральное излучение.

11. При проведении адсорбционного спектрального анализа излучение источника света, разложенное в спектр в монохроматре, необходимо принять \_\_\_\_\_, а затем зарегистрировать

- а) системой;
- б) установкой;
- в) приемником;
- г) оборудованием.

12. Фотоэлектрокolorиметрия – это разновидность

- а) молекулярно-абсорбционного анализа;
- б) физико-химического анализа;
- в) молекулярного анализа;
- г) абсорбционного анализа.



13.

- а) закон Ньютона;
- б) закон Бера;
- в) закон Ньютон-Бера;
- г) закон Эйнштейна-Бера.

14. Фотоэлектрические устройства для измерения селективного поглощения излучения, в которых для выделения длины волны применяются светофильтры, называются

- а) фотоколориметрами;
- б) электрофотоколориметрами;
- в) электроколориметрами;
- г) фотоэлектроколориметрами.

15. Рентгеновский спектр – это

- а) распределение интенсивности рентгеновского излучения, не прошедшего через образец по длинам волн;
- б) распределение интенсивности рентгеновского излучения, прошедшего через образец по длинам спектров;
- в) распределение интенсивности рентгеновского излучения, прошедшего через образец по длинам волн;
- г) распределение интенсивности рентгеновского излучения, прошедшего параллельно образцу по длинам волн.

### Ключ верных вариантов ответов

№ задания	Верный ответ	Критерии
1	качественный	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
2	количественный	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
3	химический	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи

4	титриметрический метод	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
5	уравнение Эйнштейна	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
6	АБВ	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
7	А	1 б - совпадение с верным ответом; 0 б - остальные случаи
8	Б	1 б - полный правильный ответ; 0 б - все остальные случаи
9	А	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
10	А	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
11	В	1 б - совпадение с верным ответом; 0 б - остальные случаи
12	А	1 б - совпадение с верным ответом; 0 б - остальные случаи
13	Б	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
14	Г	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
15	В	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи