

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:

1b0adb7fd710f6a0705d90c58682bd0c5f2f25b2

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«Строительные материалы и изделия применяемые на Крайнем Севере»

Факультет: Горно-технологический (ГТФ)

Уровень образования: Аспирантура

Научная специальность: 2.1.5 Строительные материалы и изделия

Кафедра «Строительство и теплогазоснабжение»

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 «___» _____ 2026 г.

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

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

Таблица 1. Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Форма оценивания
Основные критерии высококачественных бетонов.	ПК-3.2	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Устно/письменно
Перспективы развития высококачественных порошковых бетонов нового поколения	ПК-3.2	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Устно/письменно
Требования к бетону монолитных конструкций, бетонируемых в зимних условиях. Влияние температуры на процессы гидратация цемента.	ПК-3.2	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Устно/письменно
Влияние раннего замораживания на структуру и свойства бетона.	ПК-3.2	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Устно/письменно
Суть и область применения метода электропрогрева	ПК-3.2	Решение всех тестовых заданий по темам	Устно/письменно
Контроль прочности прочности бетона монолитных конструкций в зимнее время	ПК-3.2	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Устно/письменно
Зачет (очная, заочная форма обучения)	ПК-3.2	Решение всех тестовых заданий по темам И КП	Устно/письменно

2. Перечень контрольно-оценочных средств (КОС)

Для определения качества освоения обучающимися учебного материала по дисциплине используются следующие контрольно-оценочные средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся:

Таблица 3. Перечень контрольно-оценочных средств

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания*	Критерии оценивания**
1.	<i>Текущий контроль качества ***</i>			

	Тестовые задания	1 семестр	Достигнут/ не достигнут пороговый уровень освоения компетенции	Зачтено/ не зачтено
Промежуточная аттестация				
	Билеты к зачету	1 семестр	Освоил/ не освоил компетенцию*	Зачтено
	<p>*Примерная шкала оценивания результатов обучения по дисциплине: Минимальный уровень не достигнут - обнаружены пробелы у обучающегося в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Ответы носят несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, обучающийся не понимает существа излагаемых им вопросов – «не зачтено»; Минимальный, средний, максимальный уровни - обучающийся показал знание учебного и нормативного материала, продемонстрировал выполнение задания, владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач – «зачтено».</p>			
	<p>**Критерии оценки результатов обучения по дисциплине: <u>Бинарная шкала:</u> «зачтено» - освоил компетенцию; «не зачтено» - не освоил компетенцию.</p>			
	<p>*** Примерные виды оценочного средства текущей аттестации: в устной форме (устный опрос, проведение семинаров, решение ситуационных задач.); 2) в письменной форме (письменный опрос, проверка выполнения письменных домашних заданий, написание рефератов, и т.д.); 3) в виде теста (письменное тестирование).</p>			

****Критерии промежуточной аттестации**

Критерии выставления аттестации «зачтено», «не зачтено»:

- «**Зачтено**» выставляется обучающемуся, если он показал достаточно прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.

- «**Не зачтено**» выставляется обучающемуся, если при ответе выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

3. 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

3.1 Задания для текущего контроля успеваемости

Задания практических работ

Вопросы для устного или письменного опроса

В целях проверки знаний обучающихся, владение ими основными понятиями по соответствующей теме преподавателем в качестве оценочного материала могут быть использованы вопросы для устного или письменного опроса.

Примерные вопросы для устного или письменного опроса:

- 1 Основные понятия и термины ресурсосбережения и ресурсоиспользования.
- 2 Основные принципы и направления современного ресурсо- и энергосбережения в строительстве
- 3 Основные задачи и требования ресурсосбережения.
- 4 Основные показатели ресурсоиспользования и ресурсосбережения.
5. Физические свойства.
6. Механические свойства.
7. Понятие о композиционных материалах. Состав и строение композита.
8. Магматические горные породы.
9. Осадочные горные породы.
10. Метаморфические горные породы.
11. Техногенные отходы.
12. Обработка природных каменных материалов. Классификация природных изделий.
13. Применение природных материалов. Предохранение каменных материалов от разрушения.
14. Керамические материалы. Общие сведения.
15. Структура и общие свойства керамических изделий.
16. Стеновые изделия. Облицовочные изделия.
17. Керамические изделия для кровли и перекрытий.
18. Специальные керамические изделия.
19. Стекло и его свойства .
20. Металлические материалы. Общие сведения.
21. Атомно-кристаллическое строение металлов. Основы получения чугуна и стали.
22. Механические свойства металлов. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали.
23. Модифицирование структуры и свойств стали.
24. Неорганические вяжущие вещества. Общие сведения.
25. Тяжелый бетон. Свойства бетонной смеси.

Примеры тестовых заданий по всему курсу

Спецификация комплекта оценочных материалов

Количество заданий в комплекте оценочных материалов

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
ПК-3.	ПК-3. Способен организовывать и управлять технологическим процессом	15

	производства строительных материалов, изделий и конструкций	
Всего		15

Распределение заданий по типу и уровням сложности

Код компетенции	Индикатор сформированности и компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности задания	Время выполнения (мин)
ПК-3.2	ПК-3.2 Разрабатывает мероприятия по корректировке параметров технологических процессов и предупреждению возникновения брака	1	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа и Задания открытого типа с развернутым ответом	средний	2

Типы заданий:

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание закрытого типа на установление соответствия	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)
Задание закрытого типа на установление последовательности	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БАВ или 135)

<p>Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа
<p>Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать несколько верных вариантов ответов (2 или 3). 4. Записать последовательно номера (или буквы) выбранных вариантов без пробелов и знаков препинания (например, 135). 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор каждого из ответов
<p>Задание открытого типа с развернутым ответом</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи записать решение и ответ

**Тестовые задания, позволяющие осуществлять оценку всех компетенций,
установленных образовательной программой**

ПК-3. Способен организовывать и управлять технологическим процессом производства строительных материалов, изделий и конструкций

1. Для развития местной базы стройиндустрии на Крайнем Севере необходимо наличие на территории:
2. При какой температуре обжигают кирпич для возведения кирпичной кладки на Крайнем Севере?
3. Какой буквой обозначается арматурная стержневая сталь при проектировании конструкций в Норильском промышленном районе?

4. В Норильском промышленном районе (далее НПП) в числе прочих для производства технологических растворов используются следующие виды природных каменных материалов:

5. Какие материалы относятся к промышленным отходам на территории НПП, используемые в дальнейшем в строительстве?

6. Из отходов промышленного производства в Норильске планируется выпуск следующей продукции строительной индустрии:

1. кирпич, дорожные ограждения, панели;

2. автомобильные шины;

3. конструкции из дерева и пластмасс;

4. шлак, сера, зола.

7. Туфоаргиллиты являются вскрышными породами в НПП и служат сырьём для производства:

1. строительного кирпича

2. углистых аргиллитов

3. порландцемент;

4. всё выше перечисленное.

8. Пенобетонные смеси,готавливаемые в Норильском цехе пенобетона,предназначаются для изготовления:

1. гидроизоляции;

2. утеплителя;

3. герметиков;

4. всё выше перечисленное.

9. Плиты гипсовые декоративные, выпускаемые Норильским цехом в 80-ые годы, предназначались для:

1. монтажа перекрытий;

2. возведения ограждающих конструкций;

3. внутренней облицовки стен, устройства подвесных потолков;

4. всё выше перечисленное.

10. Исходным природным материалом для дробления при получении щебня на Талнахском месторождении являются

1. попутно добываемые горные породы габбро-долериты и базальты;
2. исключительно скальные породы;
3. отходы металлургии;
4. всё выше перечисленное.

11. Песок из отходов флотационного обогащения руд Норильского комбината применяется в качестве:

1. отделочной посыпки;
2. мелкого заполнителя при производстве строительных растворов;
3. отсыпки дорожного полотна;
4. всё выше перечисленное.

12. На строительные объекты Таймыра природный песок, для производства бетона и строительных растворов, поставляется:

1. из Дудинки;
2. с реки Норильской;
3. с реки Долдыкан;
4. с реки Енисей.

13. Для использования в строительстве на Северных территориях Таймыра бревна должны иметь диаметр

1. не менее 14см;
2. более 16см;
3. не менее 18см.
4. 1м.

14. В НПП технология получения керамических изделий из минерального сырья состоит из:

1. формования, сушки и последующего обжига в печах при высоких температурах;
2. формования и последующей тепловой обработки в пропарочной камере;

3. формования и последующей обработке в автоклаве;
 4. всё выше перечисленное.
15. Основные свойства растворной смеси, изготавливаемой на производственной Норильской базе, характеризуют:

1. водоудерживающая способность, подвижность, удобоукладываемость;
2. прочность, однородность, долговечность;
3. гигроскопичность, усушка, деформативность;
4. всё выше перечисленное.

Ключ верных вариантов ответов

№ задания	Верный ответ	Критерии
1	запасов полезных ископаемых, отходов производства, развитой энергетической базы	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
2	1000оС	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
3	А	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
4	алевролит, известняк, глина, гранит	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
5	шлак, сера, зола	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
6	1	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
7	1	1 б - совпадение с верным ответом; 0 б - остальные случаи
8	2	1 б - полный правильный ответ; 0 б - все остальные случаи

9	3	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
10	1	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
11	2	1 б - совпадение с верным ответом; 0 б - остальные случаи
12	1	1 б - совпадение с верным ответом; 0 б - остальные случаи
13	1	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
14	1	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
15	2	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи

3.2 Задания для промежуточной аттестации

Контрольные вопросы к зачету

- 1 Основные понятия и термины ресурсосбережения и ресурсоиспользования.
- 2 Основные принципы и направления современного ресурсо- и энергосбережения в строительстве
- 3 Основные задачи и требования ресурсосбережения.
- 4 Основные показатели ресурсоиспользования и ресурсосбережения.
5. Физические свойства.
6. Механические свойства.
7. Понятие о композиционных материалах. Состав и строение композита.
8. Магматические горные породы.
9. Осадочные горные породы.
10. Метаморфические горные породы.
11. Техногенные отходы.
12. Обработка природных каменных материалов. Классификация природных изделий.
13. Применение природных материалов. Предохранение каменных материалов от разрушения.
14. Керамические материалы. Общие сведения.
15. Структура и общие свойства керамических изделий.
16. Стеновые изделия. Облицовочные изделия.
17. Керамические изделия для кровли и перекрытий.
18. Специальные керамические изделия.
19. Стекло и его свойства .
20. Металлические материалы. Общие сведения.

21. Атомно-кристаллическое строение металлов. Основы получения чугуна и стали.
22. Механические свойства металлов. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали.
23. Модифицирование структуры и свойств стали.
24. Неорганические вяжущие вещества. Общие сведения.
25. Тяжелый бетон. Свойства бетонной смеси.