

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Крюков Вадим Николаевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике

Дата подписания: 15.06.2026 15:53:09

Уникальный программный ключ:

1b0adb7fd710f6a0705d90c58682bd0c5f2f25b2

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«Ресурсо- и энергосбережение в производстве строительных материалов»

Факультет: Горно-технологический (ГТФ)

Направление подготовки: 08.04.01 «Строительство»

Направленность (профиль): Производство строительных материалов, изделий и конструкций

Уровень образования: магистратура

Кафедра «Строительства и теплогазоснабжения»

Разработчик ФОС:

Профессор, к.т.н.

(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.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Ресурсо- и энергосбережение в производстве строительных материалов» для текущей промежуточной аттестации разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство на основе Рабочей программы дисциплины «Ресурсо- и энергосбережение в производстве строительных материалов», Положения о формировании Фонда оценочных средств по дисциплине (ФОС), Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ЗГУ, Положения о государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников по образовательным программам высшего образования в ЗГУ им. Н.М. Федоровского.

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

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения и планируемые результаты обучения по дисциплине
Профессиональные	
ПК-3. Способен организовывать и управлять технологическим процессом производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-3.3 Подготавливает предложения по снижению себестоимости производства строительных материалов и изделий и контролирует функционирование системы менеджмента качества на производстве строительных материалов и изделий

Таблица 2. Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Форма оценивания
Введение в проблемы ресурсосбережения	ПК-3.3	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Устно/письменно
Основные ресурсы применяемые в строительстве	ПК-3.3	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Устно/письменно
Экологический мониторинг	ПК-3.3	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Устно/письменно
Основы ресурсо- и энергосбережения при организации жизненного цикла	ПК-3.3	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Устно/письменно

зданий		задания	
Зачет (очная, заочная форма обучения)	ПК-3.3	Решение всех тестовых заданий по темам	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.	Текущий контроль качества ***			
	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: 1) 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 Виды и направления экономии основных ресурсов, применяемых в строительстве
- 6 Оценка природных ресурсов и природно-ресурсного потенциала. Факторы влияющие на природно-ресурсный потенциал.
- 7 Основные понятия и термины вторичных ресурсов.
- 8 Основные принципы диагностики и тестирования техногенного сырья
- 9 Классификация отходов и побочных продуктов.
- 10 Проблемы хранения и способы утилизации техногенных отходов.
- 11 Природное сырье и техногенные отходы как технико-экономическая и экологическая альтернатива.
- 12 Основные направления использования техногенных отходов в строительной индустрии.
- 13 Обобщенная схема комплекса взаимосвязанных ресурсоэффективных, безотходных и малоотходных производств. строительных материалов и изделий на основе вторичных сырьевых ресурсов
- 14 Виды строительных материалов с применением техногенных отходов.
- 15 Основные термины и понятия энергосбережения.
- 16 Основные направления и способы энергосбережения в строительной индустрии.

- 17 История появления и развития энергоэффективных зданий
- 18 Принципиальная схема энергоэффективного здания.
- 19 Тепловой баланс здания и влияние на него отдельных компонентов.
- 20 Особенности «зеленого строительства» и критерии его оценки
- 21 Проблемы совершенства технологического процесса (сокращение технологического цикла, снижение температуры времени и температуры тепловой обработки и др.).
- 22 Основные принципы формирования прогрессивной технологии.
- 23 Смысловые и количественные критерии достижения прогрессивной технологии.
- 24 Современные ресурсо- и энергосберегающие строительные материалы и конструкции
- 25 Экологические аспекты при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

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 производства строительных материалов, изделий и конструкций	15
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-3.3	ПК-3.3 Подготавливает предложения по снижению себестоимости производства строительных материалов и изделий и контролирует функционирование системы менеджмента качества на	1	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа и Задания открытого типа с развернутым ответом	средний	2

	производстве строительных материалов и изделий				
--	---	--	--	--	--

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, БВА или 135)
Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	<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
Задание комбинированного типа с выбором нескольких	<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.

вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора	<p>3. Выбрать несколько верных вариантов ответов (2 или 3).</p> <p>4. Записать последовательно номера (или буквы) выбранных вариантов без пробелов и знаков препинания (например, 135).</p> <p>5. Записать аргументы, обосновывающие выбор каждого из ответов</p>
Задание открытого типа с развернутым ответом	<p>1. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса.</p> <p>2. Продумать логику и полноту ответа.</p> <p>3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.</p> <p>4. В случае расчетной задачи записать решение и ответ</p>

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. Основные этапы организации производства строительных изделий:
2. Сочетания оптимальных организационных форм и экономических методов ведения производства строительных изделий и конструкций – это:
3. Каковы разновидности строительного потока по структуре?
4. Какие основные параметры строительного потока бывают?
5. Особенности технологии высокопрочных бетонов:
6. Контроль правильности дозирования компонентов бетонной смеси на заводе обеспечивается:
 - 1) контролем органов ведомственного надзора;
 - 2) применением автоматизированных дозаторов с устройством для сигнализации при нарушении заданного режима;
 - 3) качеством бетона;
 - 4) визуально.
7. Не рекомендуется перевозить подвижную бетонную смесь:
 - 1) автомобилями-самосвалами;

2) автобетоновозами;

3) автобетоносмесителями.

4) визуально.

8. Главная технологическая особенность производственного процесса изготовления железобетонных изделий:

1) заливка раствора или бетонной смеси в специальные формы;

2) ручной монтаж арматуры в специальные формы;

3) извлечение готовой продукции из специальных форм;

4) установка форм и монтаж арматуры.

9. От каких факторов зависит количество воды при изготовлении бетонной смеси:

1) от количества компонентов;

2) влагопотребности составляющих компонентов;

3) от состава воды для смеси;

4) от конкретного времени суток в момент фактической укладки смеси.

10. Схема производства железобетонных изделий в перемещаемых формах –это:

1) технологические операции осуществляются на специальных постах;

2) формование изделий на плоских стендах;

3) формование изделий в матрицах;

4) постоянно формование изделий в процессе твердения смеси.

11. Склады организованные для временного хранения материалов, полуфабрикатов, изделий, конструкций и оборудования называются:

1) временными;

2) приобъектными;

3) промежуточными;

4) перевалочными.

12. Процесс синхронного комплектного обеспечения строящихся объектов сборными конструкциями, а также предприятий стройиндустрии, деталями, полуфабрикатами и материалами в строгой увязке с темпом и технологической последовательностью работ называется:

1) производственное ресурсообеспечение;

2) график технологических поставок;

3) технологическая комплектация.

4) визуально.

13. В системе организации контроля за качеством работ при изготовлении строительной продукции во времени различаются следующие этапы контроля:

- 1) входящий, текущий, сдаточный;
- 2) первый, контрольный, заключительный;
- 3) входной, операционный, приёмочный;
- 4) начальный, промежуточный, окончательный.

14. Стекло получаемое специальной термической обработкой - это:

- 1) закаленное стекло;
- 2) пеностекло;
- 3) витринное стекло;
- 4) устойчивое стекло.

15. Основные компоненты сырья для производства стекла:

- 1) чистый кварцевый песок, известняк, кальцинированная сода(Na_2SO_4);
- 2) песок, мел, гипс (CaSO_4);
- 3) полевошпатный песок, доломит, поташ;
- 4) кварцевый песок, глина, известь.

Ключ верных вариантов ответов

№ задания	Верный ответ	Критерии
1	разработка бизнес плана, определение сырьевой базы, реклама, расчет рентабельности	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
2	технологический процесс на предприятии	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
3	безритмичный, частный, объектный	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
4	пространственные, временные	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
5	обязательное применение микрокремнезема,	1 б - полный правильный ответ;

	суперпластификаторов и наномодификаторов	0 б - остальные случаи
6	1	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
7	3	1 б - совпадение с верным ответом; 0 б - остальные случаи
8	2	1 б - полный правильный ответ; 0 б - все остальные случаи
9	1	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	3	1 б - совпадение с верным ответом; 0 б - остальные случаи
13	1	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
14	2	1 б - полный правильный ответ; 0 б - остальные случаи
15	1	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 Виды и направления экономии основных ресурсов, применяемых в строительстве
- 6 Оценка природных ресурсов и природно-ресурсного потенциала. Факторы влияющие на природно-ресурсный потенциал.
- 7 Основные понятия и термины вторичных ресурсов.
- 8 Основные принципы диагностики и тестирования техногенного

сырья

9 Классификация отходов и побочных продуктов.

10 Проблемы хранения и способы утилизации техногенных отходов.

11 Природное сырье и техногенные отходы как технико-экономическая и экологическая альтернатива.

12 Основные направления использования техногенных отходов в строительной индустрии.

13 Обобщенная схема комплекса взаимосвязанных ресурсоэффективных, безотходных и малоотходных производств строительных материалов и изделий на основе вторичных сырьевых ресурсов

14 Виды строительных материалов с применением техногенных отходов.

15 Основные термины и понятия энергосбережения.

16 Основные направления и способы энергосбережения в строительной индустрии.

17 История появления и развития энергоэффективных зданий

18 Принципиальная схема энергоэффективного здания.

19 Тепловой баланс здания и влияние на него отдельных компонентов.

20 Особенности «зеленого строительства» и критерии его оценки

21 Проблемы совершенства технологического процесса (сокращение технологического цикла, снижение температуры времени и температуры тепловой обработки и др.).

22 Основные принципы формирования прогрессивной технологии.

23 Смысловые и количественные критерии достижения прогрессивной технологии.

24 Современные ресурсо- и энергосберегающие строительные материалы и конструкции

25 Экологические аспекты при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.