

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Игнатенко Виталий Иванович
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
Дата подписания: 24.05.2023 13:28:43
Уникальный программный ключ: a49ae343af5448d1f5d7e3e1e499659da8109ba78

Приложение 8

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

« 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, д.т.н., профессор _____ Ильина Л.В.
(должность, степень, ученое звание) (подпись) (ФИО)

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры, протокол
№ 9 от « 17 » 06 2022 г.

Заведующий кафедрой _____ Елесин М.А.

**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	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Профессиональные		
ПК-4. Способен организовывать и управлять технологическим процессом производства строительных материалов, изделий и конструкций	ПК-4.3 Подготавливает предложения по снижению себестоимости производства строительных материалов и изделий и контролирует функционирование системы менеджмента качества на производстве строительных материалов и изделий	Знает основные принципы реализации технологических процессов производства строительных материалов и методы операционного контроля Имеет навыки (начального уровня) выполнения операционного контроля технологических процессов при производстве строительных материалов

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Проблемы развития ресурсосберегающих и экологически чистых технологий	ПК-4.3	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Использование техногенного сырья в производстве строительных материалов и изделий	ПК-4.3	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Рациональное водопотребление, энерго- и теплоснабжение	ПК-4.3	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Зачет (очная, заочная форма обучения)	ПК-4.3	Решение всех тестовых заданий по темам	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 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
<i>Промежуточная аттестация в форме «Зачет»</i>				
	Тестовые задания	В течение обучения по дисциплине	от 0 до 5 баллов	Зачет/Незачет
	ИТОГО:	-	___ 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

Контрольные вопросы и задания для текущего контроля (выполняются письменно и устно)

- 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.
- 14 Виды строительных материалов и изделий на основе вторичных сырьевых ресурсов
- 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.
 26 Основы экологической безопасности в технологии производства строительных материалов.
 27 Методические основы экологической оценки строительных материалов. Основные критерии опасности строительных материалов.
 28 Основные принципы выбора строительных материалов с учетом технико-экономического и экологического предпочтения
 29 Условия и порядок проведения экологической экспертизы

2.2 Задания для промежуточной аттестации (зачета по дисциплине)

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО (тестирование)	Контролируемая компетенция
<p>1. Основные этапы организации производства строительных изделий:</p> <p>1) выбор помещения, закупка оборудования и сырья, подбор персонала, сбыт готовой продукции; 2) разработка бизнес плана, определение сырьевой базы, реклама, расчет рентабельности; 3) расчет рентабельности, технологический процесс, сортамент выпускаемой продукции, обучение персонала; 4) выбор помещения, закупка оборудования и сырья, разработка бизнес плана, технологический процесс.</p>	ПК-4.3
<p>2. Сочетания оптимальных организационных форм и экономических методов ведения производства строительных изделий и конструкций – это:</p> <p>1) нормативная база предприятия; 2) технологический процесс на предприятии; 3) вид деятельности предприятия; 4) юридическое обоснование предприятия.</p>	ПК-4.3
<p>3. Каковы разновидности строительного потока по структуре?</p> <p>1) комплексный, разноритмичный, частный; 2) ритмичный, интенсивный, специализированный; 3) безритмичный, частный, объектный; 4) частный, специализированный, объектный, комплексный.</p>	ПК-4.3
<p>4. Какие основные параметры строительного потока бывают?</p> <p>1) пространственные, временные и технологические; 2) длительные, краткосрочные, временные; 3) пространственные, временные; 4) технологические, объектные.</p>	ПК-4.3
<p>5. Особенности технологии высокопрочных бетонов:</p> <p>1) специальные требования к качеству исходных материалов для приготовления бетонной смеси; 2) применение высококачественных цементов, чистых фракционированных щебня и песка, дозирование по массе; приготовление бетонной смеси в вибросмесителях; применение наиболее эффективных методов уплотнения, наиболее мягкие температурные режимы твердения бетона в конструкциях; 3) обязательное применение микрокремнезема,</p>	ПК-4.3

<p>суперпластификаторов и наномодификаторов;</p> <p>4) специальные требования к качеству исходных материалов, обязательное применение микрокремнезема, чистых фракционированных щебня и песка.</p>	
<p>6. Контроль правильности дозирования компонентов бетонной смеси на заводе обеспечивается:</p> <p>1) контролем органов ведомственного надзора;</p> <p>2) применением автоматизированных дозаторов с устройством для сигнализации при нарушении заданного режима;</p> <p>3) качеством бетона;</p> <p>4) визуально.</p>	ПК-4.3
<p>7. Не рекомендуется перевозить подвижную бетонную смесь:</p> <p>1) автомобилями-самосвалами;</p> <p>2) автобетоновозами;</p> <p>3) автобетоносмесителями.</p> <p>4) визуально.</p>	ПК-4.3
<p>8. Главная технологическая особенность производственного процесса изготовления железобетонных изделий:</p> <p>1) заливка раствора или бетонной смеси в специальные формы;</p> <p>2) ручной монтаж арматуры в специальные формы;</p> <p>3) извлечение готовой продукции из специальных форм;</p> <p>4) установка форм и монтаж арматуры.</p>	ПК-4.3
<p>9. От каких факторов зависит количество воды при изготовлении бетонной смеси:</p> <p>1) от количества компонентов;</p> <p>2) влагопотребности составляющих компонентов;</p> <p>3) от состава воды для смеси;</p> <p>4) от конкретного времени суток в момент фактической укладки смеси.</p>	ПК-4.3
<p>10. Схема производства железобетонных изделий в перемещаемых формах –это:</p> <p>1) технологические операции осуществляются на специальных постах;</p> <p>2) формование изделий на плоских стендах;</p> <p>3) формование изделий в матрицах;</p> <p>4) постоянно формование изделий в процессе твердения смеси.</p>	ПК-4.3
<p>11. Склады организованные для временного хранения материалов, полуфабрикатов, изделий, конструкций и оборудования называются:</p> <p>1) временными;</p> <p>2) приобъектными;</p> <p>3) промежуточными;</p> <p>4) перевалочными.</p>	ПК-4.3
<p>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:</p> <p>1) производственное ресурсообеспечение;</p> <p>2) график технологических поставок;</p> <p>3) технологическая комплектация.</p> <p>4) визуально.</p>	ПК-4.3

<p>13. В системе организации контроля за качеством работ при изготовлении строительной продукции во времени различаются следующие этапы контроля:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) входящий, текущий, сдаточный; 2) первый, контрольный, заключительный; 3) входной, операционный, приёмочный; 4) начальный, промежуточный, окончательный. 	ПК-4.3
<p>14. Стекло получаемое специальной термической обработкой - это:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) закаленное стекло; 2) пеностекло; 3) витринное стекло; 4) устойчивое стекло. 	ПК-4.3
<p>15. Основные компоненты сырья для производства стекла:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 	ПК-4.3
<p>16. Для приготовления лёгкого бетона используют следующие крупные заполнители:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) аглопоритовый щебень; 2) доломитовый щебень; 3) шунгизитовый щебень; 4) гранитный щебень. 	ПК-4.3
<p>17. Силикатный кирпич формуют методом:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) пластического формования при $P=3-5$ Мпа; 2) полусухого прессования при $P=30$ Мпа; 3) шликерного литья; 4) самоуплотнением гранул при $P=1-3$ Мпа. 	ПК-4.3
<p>18. Разновидности способов создания пористости:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) контактное омоноличивание, прессование и испарение добавок; 2) объемное омоноличивание, испарение добавок и насыщение воздухом; 3) контактное и объемное омоноличивание, вспучивание, прессование, выгорание. 	ПК-4.3
<p>19. На методы выполнения строительных работ влияют:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) заводы изготовители; 2) конструктивные особенности зданий и сооружений; 3) продолжительность строительства; 4) количество процессов. 	ПК-4.3
<p>20. Какие требования предъявляются к предприятию-изготовителю при отпуске потребителю стеновых бетонных камней с прочностью ниже их проектной марки?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) предприятие выдаёт паспорт на продукцию; 2) предприятие выдаёт гарантию на достижение проектной марки; 3) предприятие выдаёт гарантию на достижение проектной марки в возрасте 14 суток со дня изготовления; 4) предприятие выдаёт гарантию на достижение проектной марки в возрасте 28 суток со дня изготовления. 	ПК-4.3
<p>21. Какими бывают строительные процессы?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) основными, вспомогательными, транспортными; 2) основными, транспортными, коммуникационными; 3) транспортными, измерительными, вспомогательными; 	ПК-4.3

4) постоянными, непостоянными, ключевыми.	
22. При какой температуре обжигают кирпич? 1) 200°C; 2) 500°C; 3) 1000°C; 4) 1300°C.	ПК-4.3
23. Какой из перечисленных полуфабрикатов имеет большую плотность? (показать порядок увеличения плотности) 1) сырец, адоба, черепок; 2) адоба, черепок, сырец; 3) черепок, сырец, адоба. 3) черепок, адоба, сырец.	ПК-4.3
24. Цель уплотнения бетонной смеси: 1) увеличить плотность, прочность, морозостойкость; 2) снизить водоцементное отношение и понизить его расслаиваемость; 3) снизить расход цемента и заполнителей; 4) снизить расслаиваемость и уменьшить сроки схватывания.	ПК-4.3
25. До какой остаточной влажности сушат керамику? 1) 10%; 2) 5%; 3) 2%; 4) 0%.	ПК-4.3
26. Отходы какой промышленности можно использовать как активную минеральную добавку при помоле цемента? 1. Шлаки цветной металлургии 2. Доменные отвальные шлаки 3. Доменные гранулированные шлаки 4. Сталеплавильные шлаки	ПК-4.3
27. Какие отходы можно использовать в качестве карбонатного компонента сырьевой смеси? 1. Отходы производства глинозема 2. Отходы добычи железных руд 3. Отходы камнепиления 4. Низкокальциевые золы ТЭС	ПК-4.3
28. Какие отходы можно использовать в качестве минерализатора процесса обжига? 1. Отходы обогащения железных руд 2. Отходы производства глинозема 3. Вюститные шлаки 4. Фосфогипс	ПК-4.3
29. Что можно использовать в качестве алюмосиликатного сырьевого компонента? 1. Нефелиновый шлам 2. Хвосты мокрой магнитной сепарации железных руд 3. Борогипс 4. Отходы производства известнякового щебня	ПК-4.3
30. В чем должна заключаться предварительная подготовка отходов для производства цемента? 1. Грануляции 2. Резкого снижения влажности	ПК-4.3

3. Придания нужного химического состава 4. Грануляции и резкое снижения влажности	
31. Какой отход можно использовать в качестве железосодержащего корректирующего компонента? 1. Высокоалюминатные золы ТЭС 2. Пиритные огарки 3. Шлаки цветной металлургии 4. Пиритные огарки и шлаки цветной металлургии	ПК-4.3
32. В каких технологических переделах производства цемента используются отходы? 1. При добыче сырья 2. На стадии приготовления сырьевой смеси 3. На стадии помола цемента 4. На стадии приготовления сырьевой смеси и помола цемента	ПК-4.3
33. Какие отходы могут использоваться на стадии помола цемента в качестве активной минеральной добавки? 1. Золы и шлаки ТЭС 2. Никелевые шлаки 3. Пиритные огарки 4. Вскрышные известняковые породы	ПК-4.3
34. Как следует повышать текучесть сырьевого шлама? 1. Увеличить количество воды 2. Ввести СДБ 3. Повысить содержание в шламе количество огарков 4. Использовать двухкомпонентную сырьевую смесь	ПК-4.3
35. Что можно использовать в качестве вторичного топлива? 1. Мазут 2. Природный газ 3. Бурый уголь 4. Кислый гудрон	ПК-4.3
36. Что может дать использование топливных отходов? 1. Повысить качество цемента 2. Снизить расход карбонатного компонента 3. Снизить расход технологического топлива 4. Уменьшить содержание в сырьевой смеси огарков	ПК-4.3
37. Какой отход можно использовать как регулятор сроков схватывания? 1. Природный ангидрит 2. Титаногипс 3. Известняк вскрышной 4. Отходы α -полугидрата	ПК-4.3
38. Какие плюсы может дать использование отходов в производстве цемента? 1. Экономия сырьевых ресурсов 2. Повышение активности клинкера 3. Изменение строительно-технических свойств клинкера 4. Все варианты ответов	ПК-4.3
39. Отходы какого класса можно использовать в качестве железосодержащей корректирующей добавки? 1. Класса А 2. Класса Б	ПК-4.3

3. Класса В 4. Все перечисленные классы	
40. Отходы какого вида промышленности можно использовать в производстве цемента? 1. Химической 2. Metallургической 3. Пищевой 4. Все выше перечисленные	ПК-4.3
41. Какие техногенные материалы можно использовать в качестве активной минеральной добавки? 1. Вскрышные породы добычи железной руды 2. Отходы производства глинозема из нефелинового сырья 3. Фосфогипс 4. Сталеплавильный шлак	ПК-4.3
42. Какие добавки снижают чувствительность сырьевых смесей к сушке? 1. Пиритные огарки 2. Бой стекла 3. Сульфитно-спиртовая барда. 4. Опилки, зола ТЭС.	ПК-4.3
43. Какие добавки улучшают спекание черепка? 1. Бой стекла 2. Дегидратированная глина 3. Шамот 4. Сульфитно-спиртовая барда.	ПК-4.3
44. Какие добавки способствуют армированию керамической массы, повышая трещиностойкость кирпича? 1. Топливные шлаки 2. Опилки 3. Бой стекла 4. Пиритные огарки	ПК-4.3
45. Какие добавки способствуют повышению морозостойкости изделий? 1. Топливные шлаки 2. Бой стекла 3. Опилки, отходы деревообрабатывающей промышленности 4. Кварцевый песок	ПК-4.3
46. Какие добавки улучшают формовочные свойства тощего глинистого сырья? 1. Сульфитно-спиртовая барда, отходы угледобычи 2. Дегидратированная глина 3. Кварцевый песок 4. Гранулированный шлак	ПК-4.3
47. Какие добавки вводят в шихту для создания восстановительной среды внутри обжигаемого материала? 1. Хлористое железо, железный купорос 2. Нефтешламовые отходы нефтехимического производства 3. Древесные опилки 4. Молотые топливные шлаки	ПК-4.3

<p>48. Какие добавки применяются для интенсификации окраски керамических изделий?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Хлористый натрий, хлористый калий 2. Мел, доломит 3. Пиритные огарки 4. Отходы обогащения углей 	ПК-4.3
<p>49. Какие отходы применяются для нейтрализации растворимых солей, содержащихся в глинах, образующих «высолы»?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отходы титанового и магниевого производств (хлористый калий) 2. Барийсодержащие отходы промышленности 3. Отходы целлюлозно-бумажной промышленности 4. Пиритные огарки 	ПК-4.3
<p>50. Какие добавки имеют комплексное воздействие?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отходы углеобогащения 2. Сульфитно-спиртовая барда 3. Бой стекла 4. Барийсодержащие отходы 	ПК-4.3
<p>51. Отходы какой промышленности можно использовать в производстве керамических материалов?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Угледобывающей 2. Metallургической 3. Химической 4. Все вышеперечисленные 	ПК-4.3
<p>52. Какой отход можно использовать в качестве железосодержащего компонента?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Золы-уноса ТЭС. 2. Топливные шлаки 3. Пиритные огарки 4. Отходы переработки тальковых руд. 	ПК-4.3
<p>53. Какие плюсы может дать использование отходов в производстве керамических изделий?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Экономия сырьевых ресурсов 2. Сокращение расхода топлива 3. Снижение себестоимости изделий 4. Все варианты ответов 	ПК-4.3
<p>54. Какие добавки улучшают формовочные свойства высокопластичного сырья?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бой стекла 2. Молотые топливные шлаки 3. Пиритные огарки 4. Бытовые отходы 	ПК-4.3
<p>55. Какие отходы являются сырьем для производства аглопорита?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Золошлаковые отходы ТЭС 2. Доменные шлаки 3. Барийсодержащие отходы 4. Metallургические шлаки 	ПК-4.3
<p>56. Какие отходы можно использовать в качестве плавней?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отходы гальванического производства (гальванический шлам) 2. Бой стекла 3. Топливные шлаки 4. Гальванический шлам и бой стекла 	ПК-4.3

<p>57. Какие отходы можно использовать в производстве керамических пигментов?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отходы никелевого и медеплавильного производств 2. Отходы гальванического производства 3. Зола от сжигания бытовых отходов 4. Отходы от производства глинозема (нефелиновый шлам) 	ПК-4.3
<p>58. Какие основные компоненты входят в состав отходов, используемых в стекольной промышленности?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оксиды свинца, бора, висмута; 2. Оксиды серы, азота, углерода; 3. Оксиды кремния, алюминия, кальция, железа; 4. Оксиды редких и цветных металлов. 	ПК-4.3
<p>59. Какие размеры кусков стеклобоя являются наиболее оптимальными?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Диаметр менее 2 см; 2. Диаметр 15-20 см; 3. Диаметр 3-5 см; 4. Диаметр 8-10 см. 	ПК-4.3
<p>60. Какая средняя производительность линии по переработке стеклобоя?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 50 т стеклобоя в месяц; 2. 100 т стеклобоя в месяц; 3. 2500 т стеклобоя в месяц; 4. 5000 т стеклобоя в месяц. 	ПК-4.3
<p>62. Какое количество шлаков ежегодно образуется (в среднем) на предприятиях металлургической промышленности?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 500 млн. тонн; 2. 60 млн. тонн; 3. 30 млн. тонн; 4. 200 млн. тонн. 	ПК-4.3
<p>63. Какое соотношение кристаллической и аморфной фаз характерно для шлакоситаллов?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 5% - 95%; 2. 50% - 50%; 3. 90% - 10%; 4. 60% - 70%. 	ПК-4.3
<p>64. Охарактеризуйте вид катализатора при получении волластонитовых ситаллов.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оксиды хрома; 2. Сульфиды железа, марганца; 3. Сульфиды щелочных металлов; 4. Сульфиды элементов 3-ей группы. 	ПК-4.3
<p>65. Во сколько раз абразивная устойчивость шлакоситалла выше, чем керамических изделий?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 3-4 раза; 2. 50-60 раз; 3. 10-20 раз; 4. 100-200 раз 	ПК-4.3
<p>66. Какое максимальное количество стеклобоя можно использовать при варке стекла для производства стеклотары?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 10%; 	ПК-4.3

2. 20%; 3. 40%; 4. 90%.	
67. Какое количество природных сырьевых материалов экономится на каждых 100 кг стеклобоя? 1. 50 кг; 2. 30 кг; 3. 200 кг; 4. 130 кг.	ПК-4.3
68. Какое количество энергоносителей экономит введение 1% стеклобоя в шихту? 1. 1 Дж; 2. 5 Дж; 3. 10 Дж; 4. 50 Дж.	ПК-4.3
69. Какой процент составляет стеклобой от всех бытовых отходов? 1. 25-40 % 2. 5-10%; 3. до 60%; 4. до 80%.	ПК-4.3
70. Какое количество стеклобоя может быть использовано при производстве пеностекла? 1. 10%; 2. 30%; 3. 80%; 4. 100%.	ПК-4.3
71. Каким способом формируют листовую шлакоситалл? 1. Выдуванием; 2. Прессованием; 3. Прокатом; 4. Центробежным литьем.	ПК-4.3
72. Какие изделия можно изготавливать из шлакового стекла? 1. Листовой шлакоситалл, облицовочную плитку, трубы строительные; 2. Сортовую посуду; 3. Оптическое стекло; 4. Стеклодрот.	ПК-4.3
73. Какие отходы химической промышленности могут быть использованы в производстве стеклоизделий? 1. Газообразные оксиды азота, серы, углерода; 2. Жидкие отходы шламы; 3. Отработанные катализаторы и карбонаты, сульфаты элементов 1-ой группы; 4. Органические соединения.	ПК-4.3
74. Абсолютная или удельная величина потребления или потери энергетических ресурсов для продукции любого назначения, установленная государственными стандартами – это:	ПК-4.3
75. Реализация правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное использование энергетических ресурсов и на	ПК-4.3

вовлечение в хозяйственный оборот возобновляемых источников энергии – это:	
76. Носитель энергии, который используется в настоящее время или может быть полезно использован в перспективе называется:	ПК-4.3
77. Производство, в результате которого вредные выбросы в окружающую среду сводятся к минимуму и не вызывают отрицательного воздействия	ПК-4.3
78. В соответствии с известным законом, прочность бетона зависит от	ПК-4.3
79. Коэффициент уплотнения тяжелых бетонов	ПК-4.3
80. Твердение цементного бетона происходит за счет	ПК-4.3
81. В соответствии с известным законом, прочность бетона зависит от	ПК-4.3

КЛЮЧ

к тестам по дисциплине **«Ресурсо- и энергосбережение в производстве строительных материалов»**

Направление подготовки **08.04.01 «Строительство»**

профиль подготовки: *Производство строительных материалов, изделий и конструкций*

1. 2	26. 3	51. 1	76. энергосбережение
2. 2	27. 2	52. 2	77. энергетический ресурс
3. 3	28. 3	53. 3	78. малоотходное
4. 3	29. 2	54. 2	79. Газообразователь (алюминиевая пудра)
5. 3	30. 1	55. 1	80. 0,92-0,97
6. 1	31. 1	56. 3	81. образования цементного камня
7. 3	32. 3	57. 2	82. активности цемента, цементно-водного отношения, качества заполнителей
8. 2	33. 3	58. 1	
9. 1	34. 1	59. 2	
10. 1	35. 2	60. 3	
11. 2	36. 2	61. 2	
12. 3	37. 2	62. 1	
13. 1	38. 1	63. 5	
14. 2	39. 3	64. 3	
15. 1	40. 3	65. 1	
16. 2	41. 1	66. 2	
17. 3	42. 2	67. 2	
18. 1	43. 1	68. 1	
19. 2	44. 1	69. 2	
20. 1	45. 2	70. 3	
21. 1	46. 1	71. 1	
22. 3	47. 3	72. 2	
23. 1	48. 3	73. 2	
24. 2	49. 2	74. 3	
25. 2	50. 2	75. показатель энергоэффективности	

Разработчик

профессор, д.т.н. Л.В. Ильина