

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: ФИО: Волхонов Михаил Станиславович  
Должность: Врио ректора  
Дата подписания: 28.09.2023 08:59:08  
Уникальный программный ключ:  
b2dc75470204bc2bfc58d577a1b987ec233ca27550d45ea8c372df0610c6c81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Утверждаю:  
Декан архитектурно-строительного  
факультета

\_\_\_\_\_ /Цыбакин С.В./  
17 мая 2023 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине

**МЕСТНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Направление	<u>08.03.01 Строительство</u>
подготовки/Специальность	
Направленность (профиль)	<u>«Промышленное и гражданское строительство»</u>
Квалификация выпускника	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная/очно-заочная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>4 года/4 года 6 месяцев</u>

Фонд оценочных средств предназначен для оценивания сформированности компетенций по дисциплине «Местные строительные материалы»

Разработчик:

Заведующий кафедрой технологии, организации  
и экономики строительства В.В. Русина \_\_\_\_\_

Утвержден на заседании кафедры технологии, организации  
и экономики строительства, протокол № 9 от 15.05.2023

Заведующий кафедрой В.В. Русина \_\_\_\_\_

Согласовано:

Председатель методической комиссии  
архитектурно-строительного факультета

Е.И. Примакина \_\_\_\_\_

протокол № 5 от 17.05.2023

**Паспорт  
фонда оценочных средств**

Таблица 1

Модуль (раздел) дисциплины	Формируемые компетенции или их части	Оценочные материалы и средства	Количество
<b>1 Раздел</b> – Основные свойства местных строительных материалов. Физические свойства. Механические свойства.	ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Практическая работа, тесты	1/190
<b>2 Раздел</b> – Местные природные строительные материалы. Древесина и древесные строительные материалы. Использование древесных отходов. Арболит. Определение состава арболита. Местные природные каменные материалы. Осадочные горные породы. Общая характеристика. Главные породообразующие минералы.			
<b>3 Раздел</b> - Строительная керамика. Свойства глин как сырья для керамических материалов. Стеновые керамические изделия. Силикатный кирпич. Свойства. Область применения.			
<b>4 Раздел</b> - Местные вяжущие вещества и заполнители для бетона. Классификация заполнителей. Влияние активных заполнителей на структуру и свойства бетона. Влияние заполнителей на эксплуатационную стойкость бетона. Эффективность использования активных заполнителей в бетонах и строительных изделиях.			
<b>5 Раздел</b> – Мелкозернистый (песчаный) бетон. Сырьевые материалы. Состав бетона. Приготовление и уплотнение бетонной смеси. Твердение бетона. Контроль качества бетона.			
<b>6 Раздел</b> - Легкие бетоны на искусственных пористых заполнителях. Общие сведения, классификация и основные виды легких бетонов. Основные свойства легких бетонов и их связь со свойствами пористых заполнителей. Требования к пористым заполнителям для легких бетонов различного назначения.			
<b>7 Раздел</b> – Строительные растворы. Свойства растворных смесей и затвердевших растворов. Пластификаторы для растворов. Подбор состава, приготовление и транспортирование растворов.			

**1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ  
ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Таблица 2 – Формируемые компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Оценочные материалы и средства
	<b>Раздел 1.</b> Основные свойства местных строительных материалов. Физические свойства. Механические свойства.	
	ОПК-3.1. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии ОПК-3.8. Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий) ОПК-3.9. Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	Практическая работа, тесты
	<b>Раздел 2.</b> Местные природные строительные материалы. Древесина и древесные строительные материалы. Использование древесных отходов. Арболит. Определение состава арболита. Местные природные каменные материалы. Осадочные горные породы. Общая характеристика. Главные породообразующие минералы.	
	ОПК-3.1. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии ОПК-3.8. Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий) ОПК-3.9. Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	Практическая работа, тесты
	<b>Раздел 3.</b> Строительная керамика. Свойства глин как сырья для керамических материалов. Стеновые керамические изделия. Силикатный кирпич. Свойства. Область применения.	
	ОПК-3.1. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии ОПК-3.8. Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий) ОПК-3.9. Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	Практическая работа, тесты
	<b>Раздел 4.</b> Местные вяжущие вещества и заполнители для бетона. Классификация заполнителей. Влияние активных заполнителей на структуру и свойства бетона. Влияние заполнителей на эксплуатационную стойкость бетона. Эффективность использования активных заполнителей в бетонах и строительных изделиях.	
	ОПК-3.1. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Практическая работа, тесты

	<p>терминологии</p> <p>ОПК-3.8. Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)</p> <p>ОПК-3.9. Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств</p>	
<p><b>Раздел 5. Мелкозернистый (песчаный) бетон. Сырьевые материалы. Состав бетона. Приготовление и уплотнение бетонной смеси. Твердение бетона. Контроль качества бетона.</b></p>		
	<p>ОПК-3.1. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</p> <p>ОПК-3.8. Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)</p> <p>ОПК-3.9. Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств</p>	<p>Практическая работа, тесты</p>
<p><b>Раздел 6. Легкие бетоны на искусственных пористых заполнителях. Общие сведения, классификация и основные виды легких бетонов. Основные свойства легких бетонов и их связь со свойствами пористых заполнителей. Требования к пористым заполнителям для легких бетонов различного назначения.</b></p>		
	<p>ОПК-3.1. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</p> <p>ОПК-3.8. Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)</p> <p>ОПК-3.9. Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств</p>	<p>Практическая работа, тесты</p>
<p><b>Раздел 7. Строительные растворы. Свойства растворных смесей и затвердевших растворов. Пластификаторы для растворов. Подбор состава, приготовление и транспортирование растворов.</b></p>		
	<p>ОПК-3.1. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</p> <p>ОПК-3.8. Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)</p> <p>ОПК-3.9. Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств</p>	<p>Практическая работа, тесты</p>

### Оценочные материалы и средства для проверки сформированности компетенций

#### Компьютерное тестирование

#### Раздел 1. Основные свойства местных строительных материалов. Физические свойства.

## Механические свойства.

Выберите один правильный ответ:

**К какой группе технических свойств относятся реологические свойства пластично вязких материалов, морозостойкость, радиационная стойкость, водостойкость?**

- +физические свойства
- механические свойства
- химические свойства
- долговечность и надежность

**К какой группе технических свойств относятся прочность, твердость, упругость, пластичность, хрупкость?**

- физические свойства
- +механические свойства
- химические свойства
- долговечность и надежность

**Укажите определение истинной плотности материала.**

- +масса единицы объема абсолютно плотного материала
- масса единицы объема материала в естественном состоянии
- масса единицы объема рыхло насыпанных зернистых или волокнистых материалов
- плотность материала по отношению к плотности воды

**Укажите определение относительной плотности материала.**

- масса единицы объема абсолютно плотного материала
- масса единицы объема материала в естественном состоянии
- масса единицы объема рыхло насыпанных зернистых или волокнистых материалов
- +плотность материала по отношению к плотности воды

**Укажите определение объемной массы (средней плотности) материала.**

- масса единицы объема абсолютно плотного материала
- +масса единицы объема материала в естественном состоянии
- масса единицы объема рыхло насыпанных зернистых или волокнистых материалов
- плотность материала по отношению к плотности воды

**Укажите формулу для выражения истинной плотности.**

+  $\rho = m/V_a$

$\rho_m = m/V_e$

$\Pi = \left(1 - \frac{\rho_m}{\rho}\right) \cdot 100$

$K_{пл} = \left(\frac{\rho_m}{\rho}\right) \cdot 100$

**Укажите формулу для выражения средней плотности.**

$\rho = m/V_a$

+  $\rho_m = m/V_e$

$$\Pi = \left(1 - \frac{\rho_m}{\rho}\right) \cdot 100$$

$$K_{III} = \left(\frac{\rho_m}{\rho}\right) \cdot 100$$

**Укажите формулу для выражения пористости.**

$$\rho = \frac{m}{V_a}$$

$$\rho_m = \frac{m}{V_e}$$

$$\Pi = \left(1 - \frac{\rho_m}{\rho}\right) \cdot 100$$

+

$$K_{III} = \left(\frac{\rho_m}{\rho}\right) \cdot 100$$

**Укажите определение гигроскопичности материала.**

+свойство капиллярно пористого материала поглощать водяной пар из влажного воздуха  
 способность материала поглощать и удерживать воду  
 свойство материала сопротивляться проникновению воды под давлением  
 относительное содержание влаги в материале

**Укажите определение водонепроницаемости материала.**

свойство капиллярно пористого материала поглощать водяной пар из влажного воздуха  
 способность материала поглощать и удерживать воду  
 +свойство материала сопротивляться проникновению воды под давлением  
 относительное содержание влаги в материале

**Укажите определение водопоглощения.**

свойство капиллярно пористого материала поглощать водяной пар из влажного воздуха  
 +способность материала поглощать и удерживать воду  
 свойство материала сопротивляться проникновению воды под давлением  
 относительное содержание влаги в материале

**Укажите определение влажности материала.**

свойство капиллярно пористого материала поглощать водяной пар из влажного воздуха  
 способность материала поглощать и удерживать воду  
 свойство материала сопротивляться проникновению воды под давлением  
 +относительное содержание влаги в материале

**Укажите формулу для определения абсолютной влажности материала.**

$$W_o = \frac{m_B - m_C}{V_e} \cdot 100$$

$$W_M = \frac{m_B - m_C}{m_C} \cdot 100$$

$$K_H = \frac{W_o}{\Pi}$$

$$W = \frac{m_{BA} - m_C}{m_C} \cdot 100$$

+

**Укажите формулу для определения водопоглощения по массе.**

$$W_o = \frac{m_B - m_C}{V_e} \cdot 100$$

$$W_M = \frac{m_B - m_C}{m_C} \cdot 100$$

+

$$K_H = \frac{W_o}{\Pi}$$

$$W = \frac{m_{BA} - m_C}{m_C} \cdot 100$$

**Укажите формулу для определения водопоглощения по объему.**

$$W_o = \frac{m_B - m_C}{V_e} \cdot 100$$

+

$$W_M = \frac{m_B - m_C}{m_C} \cdot 100$$

$$K_H = \frac{W_o}{\Pi}$$

$$W = \frac{m_{BA} - m_C}{m_C} \cdot 100$$

**Укажите формулу для определения коэффициента насыщения пор водой.**

$$W_o = \frac{m_B - m_C}{V_e} \cdot 100$$

$$W_M = \frac{m_B - m_C}{m_C} \cdot 100$$

$$K_H = \frac{W_o}{\Pi}$$

$$W = \frac{m_{BA} - m_C}{m_C} \cdot 100$$

**Укажите определение теплопроводности материала**

+ свойство материала передавать тепло от одной поверхности к другой

количество тепла, которое необходимо сообщить 1 кг данного материала, чтобы повысить его температуру на 1°C

свойство материала выдерживать длительное воздействие высокой температуры (от 1580°C и выше), не размягчаясь и не деформируясь

свойство материала сопротивляться действию огня при пожаре в течение определенного времени

**Укажите определение теплоемкости материала**

свойство материала передавать тепло от одной поверхности к другой



+ количество тепла, которое необходимо сообщить 1 кг данного материала, чтобы повысить его температуру на 1°C  
свойство материала выдерживать длительное воздействие высокой температуры (от 1580°C и выше), не размягчаясь и не деформируясь  
свойство материала сопротивляться действию огня при пожаре в течение определенного времени

**Укажите определение огнеупорности материала.**

свойство материала передавать тепло от одной поверхности к другой  
количество тепла, которое необходимо сообщить 1 кг данного материала, чтобы повысить его температуру на 1°C  
+ свойство материала выдерживать длительное воздействие высокой температуры (от 1580°C и выше), не размягчаясь и не деформируясь  
свойство материала сопротивляться действию огня при пожаре в течение определенного времени

**Укажите определение огнестойкости материала.**

свойство материала передавать тепло от одной поверхности к другой  
количество тепла, которое необходимо сообщить 1 кг данного материала, чтобы повысить его температуру на 1°C  
свойство материала выдерживать длительное воздействие высокой температуры (от 1580°C и выше), не размягчаясь и не деформируясь  
+ свойство материала сопротивляться действию огня при пожаре в течение определенного времени

**Укажите формулу предела прочности материала при сжатии.**

$$+ R = \frac{P_{PA3P}}{F}$$

$$KKK = \frac{R}{\rho_m}$$

$$И = \frac{m_1 - m_2}{F}$$

$$\lambda = 1,16 \sqrt{0,0196 + 0,22 \gamma^2_{OB}} - 0,16$$

**Укажите формулу теплопроводности материала.**

$$R = \frac{P_{PA3P}}{F}$$

$$KKK = \frac{R}{\rho_m}$$

$$И = \frac{m_1 - m_2}{F}$$

$$+ \lambda = 1,16 \sqrt{0,0196 + 0,22 \gamma^2_{OB}} - 0,16$$

**Раздел 2. Местные природные строительные материалы. Древесина и древесные строительные материалы. Использование древесных отходов. Арболит. Определение состава арболита. Местные природные каменные материалы. Осадочные горные породы. Общая характеристика. Главные породообразующие минералы.**

Выберите один правильный ответ:

Укажите определение поперечного среза древесины.

+срез, проходящий перпендикулярно к направлению волокон древесины  
продольный срез, проходящий перпендикулярно касательной к годичному слою древесины в точке касания  
продольный срез, проходящий по касательной к годичному слою

**Укажите определение радиального среза древесины.**

срез, проходящий перпендикулярно к направлению волокон древесины  
+продольный срез, проходящий перпендикулярно касательной к годичному слою древесины в точке касания  
продольный срез, проходящий по касательной к годичному слою

**Укажите определение тангенциального среза древесины.**

срез, проходящий перпендикулярно к направлению волокон древесины  
продольный срез, проходящий перпендикулярно касательной к годичному слою древесины в точке касания  
+продольный срез, проходящий по касательной к годичному слою

**Укажите древесные породы ядровые.**

+дуб, ясень, платан, сосна, лиственница, кедр  
ель, пихта, осина, бук  
береза, клен, ольха, липа

**Укажите древесные породы спелодревесные.**

дуб, ясень, платан, сосна, лиственница, кедр  
+ель, пихта, осина, бук  
береза, клен, ольха, липа

**Укажите древесные породы заболонные.**

дуб, ясень, платан, сосна, лиственница, кедр  
ель, пихта, осина, бук  
+береза, клен, ольха, липа

**Укажите определение предела гигроскопической влажности древесины.**

+влажность, которая соответствует полному насыщению стенок клеток древесины водой  
влажность в состоянии гигроскопического равновесия с окружающей воздушной средой  
влажность в рассматриваемом состоянии  
влажность, равная 12%

**Укажите определение равновесной влажности древесины.**

влажность, которая соответствует полному насыщению стенок клеток древесины водой  
+влажность в состоянии гигроскопического равновесия с окружающей воздушной средой  
влажность в рассматриваемом состоянии  
влажность, равная 12%

**Укажите определение условной стандартной влажности древесины.**

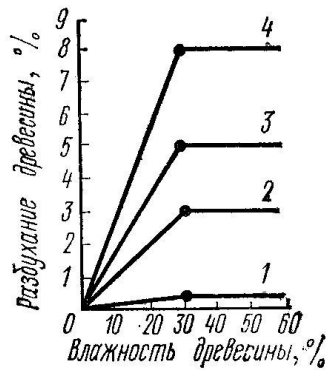
влажность, которая соответствует полному насыщению стенок клеток древесины водой  
влажность в состоянии гигроскопического равновесия с окружающей воздушной средой  
влажность в рассматриваемом состоянии  
+влажность, равная 12%

**Укажите определение фактической влажности древесины.**

влажность, которая соответствует полному насыщению стенок клеток древесины водой  
влажность в состоянии гигроскопического равновесия с окружающей воздушной средой  
+влажность в рассматриваемом состоянии

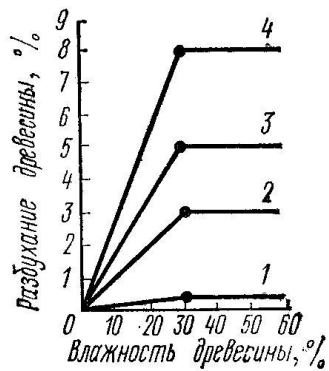
влажность, равная 12%

На графике представлены деформации при объемной и линейной усушке (разбухании) древесины в зависимости от влажности. Укажите кривую объемной усушки.



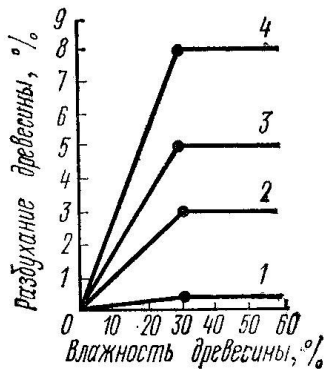
- 1
- 2
- 3
- +4

На графике представлены деформации при объемной и линейной усушке (разбухании) древесины в зависимости от влажности. Укажите кривую тангенциальной усушки.



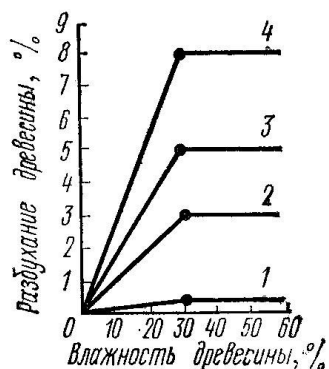
- 1
- 2
- +3
- 4

На графике представлены деформации при объемной и линейной усушке (разбухании) древесины в зависимости от влажности. Укажите кривую радиальной усушки.



- 1
- +2
- 3

На графике представлены деформации при объемной и линейной усушке (разбухании) древесины в зависимости от влажности. Укажите кривую продольной усушки.



- +1  
2  
3  
4

Укажите верную формулу пересчета прочности древесины на влажность, равной 12%.

$$+ R_{12} = R_w (1 + \alpha(W - 12))$$

$$R_{12} = R_w (1 - \alpha(W - 12))$$

$$R_{12} = R_w (1 + \alpha(W + 12))$$

$$R_{12} = R_w (1 - \alpha(W + 12))$$

Укажите пороки строения древесины.

кривизна, закомелистость, сбежистость, нарост

+наклон волокон, крень, свилеватость, завиток, двойная сердцевина, пасынок, сухобокость, пророст

обзол, риски, волнистость, ворсистость, заруб, запил, сжег древесины

продубина, дубильные потеки, желтизна

Укажите пороки формы ствола древесины.

+кривизна, закомелистость, сбежистость, нарост

наклон волокон, крень, свилеватость, завиток, двойная сердцевина, пасынок, сухобокость, пророст

обзол, риски, волнистость, ворсистость, заруб, запил, сжег древесины

продубина, дубильные потеки, желтизна

Укажите химические окраски (порок) древесины.

кривизна, закомелистость, сбежистость, нарост

наклон волокон, крень, свилеватость, завиток, двойная сердцевина, пасынок, сухобокость, пророст

обзол, риски, волнистость, ворсистость, заруб, запил, сжег древесины

+продубина, дубильные потеки, желтизна

Укажите пороки обработки древесины.

кривизна, закомелистость, сбежистость, нарост

наклон волокон, крень, свилеватость, завиток, двойная сердцевина, пасынок, сухобокость, пророст

+обзол, риски, волнистость, ворсистость, заруб, запил, сжег древесины

продубина, дубильные потеки, желтизна

**Укажите, как влияют на качество древесины химические окраски.**

+не влияют на физико-механические свойства древесины, но изменяют ее цвет и блеск  
снижают прочность древесины на растяжение вдоль волокон и изгиб, затрудняют ее механическую обработку (строжку и теску)  
уменьшают фактическую ширину сортимента, увеличивает количество отходов при раскросе пилопродукции  
изменяют форму пилопродукции и деталей, затрудняет их обработку, раскрой и использование по назначению

**Укажите, как влияют на качество древесины наклон волокон.**

не влияют на физико-механические свойства древесины, но изменяют ее цвет и блеск  
+снижают прочность древесины на растяжение вдоль волокон и изгиб, затрудняют ее механическую обработку (строжку и теску)  
уменьшают фактическую ширину сортимента, увеличивает количество отходов при раскросе пилопродукции  
изменяют форму пилопродукции и деталей, затрудняет их обработку, раскрой и использование по назначению

**Укажите, как влияют на качество древесины покоробленность.**

не влияют на физико-механические свойства древесины, но изменяют ее цвет и блеск  
снижают прочность древесины на растяжение вдоль волокон и изгиб, затрудняют ее механическую обработку (строжку и теску)  
уменьшают фактическую ширину сортимента, увеличивает количество отходов при раскросе пилопродукции  
+изменяют форму пилопродукции и деталей, затрудняет их обработку, раскрой и использование по назначению

**Укажите водонерастворимые антисептики.**

фторид натрия, кремнефторид натрия, хлорид цинка  
+антраценовое масло, каменноугольное масло, сланцевое масло  
фосфат аммония, сульфат аммония, бура

**Укажите водорастворимые антисептики.**

+фторид натрия, кремнефторид натрия, хлорид цинка  
антраценовое масло, каменноугольное масло, сланцевое масло  
фосфат аммония, сульфат аммония, бура

**Укажите антиперены.**

фторид натрия, кремнефторид натрия, хлорид цинка  
антраценовое масло, каменноугольное масло, сланцевое масло  
+фосфат аммония, сульфат аммония, бура

**По толщине а и ширине b укажите доски (пиломатериалы).**

$$+ a \leq 100_{\text{мм}}, \frac{b}{a} \geq 3$$

$$a \leq 100_{\text{мм}}, \frac{b}{a} < 3$$

$$a = 110...280_{\text{мм}}, \frac{b}{a} < 3$$

**По толщине а и ширине b укажите бруски (пиломатериалы).**

$$a \leq 100_{\text{мм}}, \quad b/a \geq 3$$

$$+ a \leq 100_{\text{мм}}, \quad b/a < 3$$

$$a = 110 \dots 280_{\text{мм}}, \quad b/a < 3$$

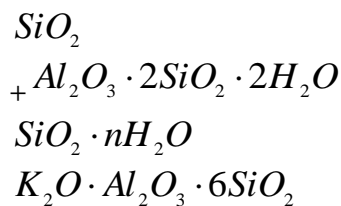
**По толщине а и ширине в укажите брусья (пиломатериалы).**

$$a \leq 100_{\text{мм}}, \quad b/a \geq 3$$

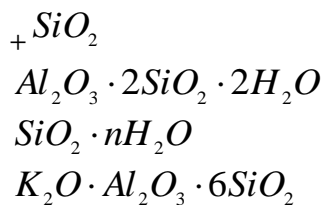
$$a \leq 100_{\text{мм}}, \quad b/a < 3$$

$$+ a = 110 \dots 280_{\text{мм}}, \quad b/a < 3$$

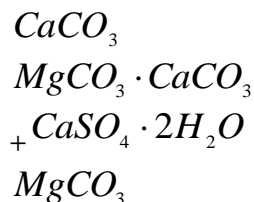
**Укажите по химическому составу минерал каолинит.**



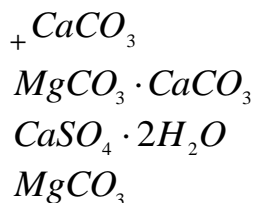
**Укажите по химическому составу минерал кварц.**



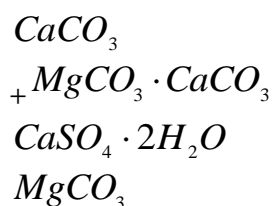
**Укажите по химическому составу минерал гипс.**



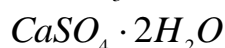
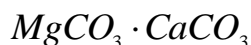
**Укажите по химическому составу минерал кальцит.**



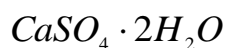
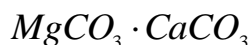
**Укажите по химическому составу минерал доломит.**



**Укажите по химическому составу минерал магнезит.**



**Укажите по химическому составу горную породу известняк.**



**Укажите группу горных пород магматических.**

+гранит, сиенит, диорит, габбро, порфиры, андезит, трахит, диабаз, базальт, вулканический туф

песчаники, известняки, магнезит, гипс, доломит, ангидрит  
гнейс, мрамор, кварц, сланец

**Укажите группу горных пород осадочных.**

гранит, сиенит, диорит, габбро, порфиры, андезит, трахит, диабаз, базальт, вулканический туф

+песчаники, известняки, магнезит, гипс, доломит, ангидрит  
гнейс, мрамор, кварц, сланец

**Укажите группу горных пород метаморфических.**

гранит, сиенит, диорит, габбро, порфиры, андезит, трахит, диабаз, базальт, вулканический туф  
песчаники, известняки, магнезит, гипс, доломит, ангидрит

+гнейс, мрамор, кварц, сланец

**Укажите группу магматических горных пород интрузивных абиссальных.**

+гранит, сиенит, диорит, габбро

андезит, трахит, диабаз, базальт

вулканический туф, пемза, вулканическая лава

**Укажите группу магматических горных пород эффузивных плотных.**

гранит, сиенит, диорит, габбро

+андезит, трахит, диабаз, базальт

вулканический туф, пемза, вулканическая лава

**Укажите группу магматических горных пород эффузивных пористых.**

гранит, сиенит, диорит, габбро

андезит, трахит, диабаз, базальт

+вулканический туф, пемза, вулканическая лава

**Укажите группу осадочных горных пород сцементированных обломочных.**

песок, гравий

+песчаники, конгломерат, брекчия

трепел, диатомит, опока, мел

доломит, гипс, ангидрит, бокситы

**Укажите группу осадочных горных пород рыхлых обломочных.**

+песок, гравий  
песчаники, конгломерат, брекчия  
трепел, диатомит, опока, мел  
доломит, гипс, ангидрит, бокситы

**Укажите группу осадочных горных пород органических.**

песок, гравий  
песчаники, конгломерат, брекчия  
+трепел, диатомит, опока, мел  
доломит, гипс, ангидрит, бокситы

**Укажите группу осадочных горных пород хемогенных.**

песок, гравий  
песчаники, конгломерат, брекчия  
трепел, диатомит, опока, мел  
+доломит, гипс, ангидрит, бокситы

**Раздел 3. Строительная керамика. Свойства глин как сырья для керамических материалов. Стеновые керамические изделия. Силикатный кирпич. Свойства. Область применения.**

*Выберите один правильный ответ:*

**Укажите отощающие добавки, вводимые в состав керамической массы.**

+шамот, дегидратированная глина, песок, зола ТЭС, гранулированный шлак  
древесные опилки, бурые угли, отходы углеобогажительных фабрик, лигнин  
высокопластичные глины, бентониты, поверхностно активные вещества  
полевые шпаты, доломит, магнезит, железная руда

**Укажите пластифицирующие добавки, вводимые в состав керамической массы.**

шамот, дегидратированная глина, песок, зола ТЭС, гранулированный шлак  
древесные опилки, бурые угли, отходы углеобогажительных фабрик, лигнин  
+высокопластичные глины, бентониты, поверхностно активные вещества  
полевые шпаты, доломит, магнезит, железная руда

**Укажите выгорающие добавки, вводимые в состав керамической массы.**

шамот, дегидратированная глина, песок, зола ТЭС, гранулированный шлак  
+древесные опилки, бурые угли, отходы углеобогажительных фабрик, лигнин  
высокопластичные глины, бентониты, поверхностно активные вещества  
полевые шпаты, доломит, магнезит, железная руда

**Укажите добавки плавни, вводимые в состав керамической массы.**

шамот, дегидратированная глина, песок, зола ТЭС, гранулированный шлак  
древесные опилки, бурые угли, отходы углеобогажительных фабрик, лигнин  
высокопластичные глины, бентониты, поверхностно активные вещества  
+полевые шпаты, доломит, магнезит, железная руда

**Что собой представляет зернистый керамический материал (с зернами 0,14—2 мм), получаемый измельчением глины, предварительно обожженной при той же температуре, при которой обжигаются изделия?**

+шамот  
дегидротированную глину  
гранулированный шлак  
песок



**Что происходит в процессе испарения воды из сырца вследствие уменьшения толщины водных оболочек вокруг частиц глины, возникновения в порах сырца менисков и сил капиллярного давления, стремящихся сблизить частицы?**

+воздушная усадка

огневая усадка

полная усадка

**Укажите размеры утолщенного кирпича.**

+250x120x88

250x120x65

250x120x140

288x138x65

**Укажите размеры керамического камня.**

250x120x88

250x120x65

+250x120x140

288x138x65

**При какой температуре обжигают керамические изделия (кирпич, черепицу)?**

+950 - 1000<sup>0</sup>C

750 - 900<sup>0</sup>C

600 - 800<sup>0</sup>C

1000 - 1200<sup>0</sup>C

**Укажите определение понятия пластичности глины.**

свойство уплотняться при обжиге и образовывать камнеподобный черепок

+свойство во влажном состоянии принимать под влиянием внешнего воздействия желаемую форму без образования разрывов и трещин и сохранять полученную форму при последующих сушке и обжиге

способность глины связывать зерна непластичных материалов (песка, шамота и др.), а также образовывать при высыхании достаточно прочного изделия – сырца

**Укажите определение понятия связующей способности глины.**

свойство уплотняться при обжиге и образовывать камнеподобный черепок

свойство во влажном состоянии принимать под влиянием внешнего воздействия желаемую форму без образования разрывов и трещин и сохранять полученную форму при последующих сушке и обжиге

+способность глины связывать зерна непластичных материалов (песка, шамота и др.), а также образовывать при высыхании достаточно прочного изделия сырца

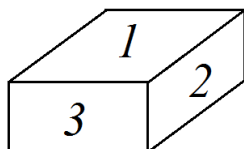
**Укажите определение понятия спекаемости глины.**

+свойство уплотняться при обжиге и образовывать камнеподобный черепок

свойство во влажном состоянии принимать под влиянием внешнего воздействия желаемую форму без образования разрывов и трещин и сохранять полученную форму при последующих сушке и обжиге

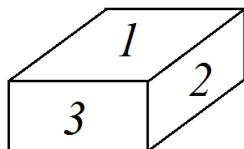
способность глины связывать зерна непластичных материалов (песка, шамота и др.), а также образовывать при высыхании достаточно прочного изделия сырца

**Укажите наименование грани кирпича под номером 1.**



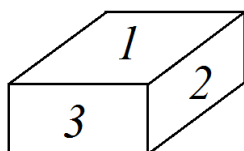
+постель  
тычок  
ложок

**Укажите наименование грани кирпича под номером 2.**



постель  
тычок  
+ложок

**Укажите наименование грани кирпича под номером 3.**



постель  
+тычок  
ложок

**Что собой представляет искусственный безобжиговый стеновой материал, изготавливаемый из смеси кварцевого песка и гашеной извести прессованием с последующим затвердеванием в автоклаве под действием пара высокого давления и температуры?**

+силикатный кирпич  
керамический кирпич  
легкобетонные блоки  
керамический камень

**Из чего состоит сырьевая смесь силикатного кирпича?**

+90-95% песка, 5—10% молотой негашеной извести и некоторое количество воды  
80-85% песка, 15—20% молотой негашеной извести и некоторое количество воды  
70-80 % известняка, 20 30% глина, корректирующие добавки  
50-60 % известняка, 40 50% глина, корректирующие добавки

**При каком давлении и температуре твердеет силикатный кирпич?**

+ давление 0,9 МПа и температуре 175 °С  
давление 1,2 МПа и температуре 100 °С  
давление 1,2 МПа и температуре 195 °С  
давление 0,1 МПа и температуре 100 °С

**Какова продолжительность твердения силикатного кирпича в автоклаве?**

+ 8-12 часов  
12-24 часа  
5-8 часов  
более 1 суток

**Какова продолжительность выдерживания силикатного кирпича для карбонизации непрореагировавшей извести углекислым газом воздуха, в результате чего повышаются водостойкость и прочность изделий?**

+10-15 суток

1 день

3 суток

не выдерживают

**Раздел 4. Местные вяжущие вещества и заполнители для бетона. Классификация заполнителей. Влияние активных заполнителей на структуру и свойства бетона. Влияние заполнителей на эксплуатационную стойкость бетона. Эффективность использования активных заполнителей в бетонах и строительных изделиях.**

*Выберите один правильный ответ:*

**Укажите группу гидравлических вяжущих веществ.**

воздушная известь, гипс, магнезиальные вяжущие, жидкое стекло

+портландцемент и его разновидности, романцемент, глиноземистый цемент

Известково-кремнеземистые, известково-шлаковые вяжущие

**Укажите группу воздушных вяжущих веществ.**

+известь, гипс, магнезиальные вяжущие, жидкое стекло

портландцемент и его разновидности, романцемент, глиноземистый цемент

известково-кремнеземистые, известково-шлаковые вяжущие

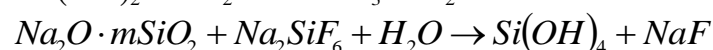
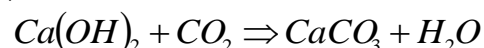
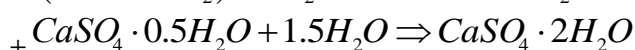
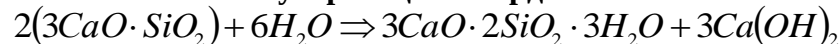
**Укажите группу вяжущих автоклавного твердения.**

известь, гипс, магнезиальные вяжущие, жидкое стекло

портландцемент и его разновидности, романцемент, глиноземистый цемент

+известково-кремнеземистые, известково-шлаковые вяжущие

**Укажите химическую реакцию твердения гипса.**



**Укажите сроки схватывания быстротвердеющих гипсовых вяжущих.**

+начало не ранее 2 мин, конец не позднее 15 мин

начало не ранее 6 мин, конец не позднее 30 мин

начало не ранее 45 мин, конец не позднее 10 часов

начало не ранее 30 мин, конец не позднее 12 часов

**Укажите сроки схватывания нормальнотвердеющих гипсовых вяжущих.**

начало не ранее 2 мин, конец не позднее 15 мин

+начало не ранее 6 мин, конец не позднее 30 мин

начало не ранее 45 мин, конец не позднее 10 часов

начало не ранее 30 мин, конец не позднее 12 часов

**Укажите строки определения марки гипсовых вяжущих веществ.**

+2 часа

1 и 3 сут

28 сут

3 и 28 сут

**При какой температуре обжигают известняк до возможно более полного удаления  $\text{CO}_2$ ?**

+900-1200<sup>0</sup>C

800-1000<sup>0</sup>C

600-800<sup>0</sup>C

1200-1500<sup>0</sup>C

**Как называют воздушную известь, если содержание окиси магния в ней составляет 20-40%?**

кальциевая

магнезиальная

+доломитовая

**Что собой представляет неорганический зернистый сыпучий строительный материал, получаемый дроблением скальных горных пород и рассевом продуктов дробления?**

+щебень из природного камня

гравий

щебень из гравия

**Что собой представляет неорганический зернистый сыпучий строительный материал, получаемый рассевом природных гравийно-песчаных смесей?**

щебень из природного камня

+гравий

щебень из гравия

**Что собой представляет неорганический зернистый сыпучий строительный материал, получаемый дроблением гравия и валунов и рассевом продуктов дробления?**

щебень из природного камня

гравий

+щебень из гравия

**Что собой представляет неорганический зернистый сыпучий строительный материал, получаемый при разработке песчаных месторождений или расसेве природных гравийно-песчаных смесей?**

+ природный песок

дробленный песок

обогащенный песок

фракционированный песок

**Что собой представляет неорганический зернистый сыпучий строительный материал, получаемый измельчением скальных горных пород и гравия с использованием специального дробильно-размольного оборудования?**

природный песок

+ дробленный песок

обогащенный песок

фракционированный песок

**Что собой представляет песок с улучшенным зерновым составом, получаемый с применением специального оборудования и поставляемый без разделения на фракции?**

природный песок

дробленный песок

+ обогащенный песок

фракционированный песок

**Что собой представляет песок, разделенный с применением специального обогащительного оборудования на две или более фракции, поставляемые отдельно в установленных соотношениях?**

природный песок  
дробленый песок  
обогащенный песок  
+ фракционированный песок

**Что собой представляет материал, получаемый обжигом со вспучиванием подготовленных гранул (зерен) из глинистых и песчано-глинистых пород (глин, суглинков, глинистых сланцев, аргилита, алевролита), шунгитосодержащих пород, трепелов, золошлаковой смеси или золы уноса тепловых электростанций?**

+ керамзит  
термолит  
аглопорит  
гранулированный шлак

**Что собой представляет материал, получаемый обжигом щебня или подготовленных гранул кремнистых опаловых пород (диатомита, трепела, опок и др.)?**

керамзит  
+ термолит  
аглопорит  
гранулированный шлак

**Что собой представляет материал, получаемый спеканием при обжиге подготовленных гранул (зерен) песчано-глинистых пород, трепелов и других алюмосиликатных материалов, а также отходов от добычи, переработки и сжигания ископаемого твердого топлива (зола тепловых электростанций и отходы углеобогащения)?**

керамзит  
термолит  
+ аглопорит  
гранулированный шлак

**Что собой представляет материал, получаемый вспучиванием при обжиге подготовленных зерен из природных видов гидратированной слюды?**

шлаковая пемза  
гранулированный шлак  
+ вспученный вермикулит  
вспученный перлит

**Что собой представляет материал, получаемый вспучиванием при обжиге подготовленных зерен из вулканических водосодержащих пород (перлита, обсидиана и других водосодержащих стекол)?**

шлаковая пемза  
гранулированный шлак  
вспученный вермикулит  
+ вспученный перлит

**Что собой представляет материал, получаемый поризацией расплава шлаков металлургического и химического производства?**

+ шлаковая пемза  
гранулированный шлак  
вспученный вермикулит

вспученный перлит

**Раздел 5. Мелкозернистый (песчаный) бетон. Сырьевые материалы. Состав бетона. Приготовление и уплотнение бетонной смеси. Твердение бетона. Контроль качества бетона.**

Выберите один правильный ответ:

**Укажите состав сырья для изготовления клинкера глиноземистого цемента.**

известняк  $\approx$  75%, глина  $\approx$  25%

+известняк  $\approx$  45%, боксит  $\approx$  55%

известняк  $\approx$  15-20%, нефелиновый шлам  $\approx$  80-85%

**Укажите строки определения марки глиноземистого цемента.**

2 часа

+1 и 3 сут

28 сут

3 и 28 сут

**Укажите состав сырья для изготовления клинкера портландцемента.**

+известняк  $\approx$  75%, глина  $\approx$  25%

известняк  $\approx$  45%, боксит  $\approx$  55%

известняк  $\approx$  15-20%, нефелиновый шлам  $\approx$  80-85%

**Укажите минеральный состав клинкера быстротвердеющего портландцемента:**

$C_3S = 45-60\%$ ,  $C_2S = 20-30\%$ ,  $C_3A = 4-12\%$ ,  $C_4AF = 10-20\%$

+ $C_3S + C_3A > 65\%$

$C_3S = 42-44\%$ ,  $C_2S = 35-37\%$ ,  $C_3A = 14-15\%$ ,  $C_4AF < 3\%$

$C_3S \leq 50\%$ ,  $C_3A \leq 5\%$ ,  $C_3A + C_4AF \leq 22\%$

**Укажите минеральный состав клинкера сульфатостойкого портландцемента:**

$C_3S = 45-60\%$ ,  $C_2S = 20-30\%$ ,  $C_3A = 4-12\%$ ,  $C_4AF = 10-20\%$

$C_3S + C_3A > 65\%$

$C_3S = 42-44\%$ ,  $C_2S = 35-37\%$ ,  $C_3A = 14-15\%$ ,  $C_4AF < 3\%$

+ $C_3S \leq 50\%$ ,  $C_3A \leq 5\%$ ,  $C_3A + C_4AF \leq 22\%$

**Укажите минеральный состав клинкера портландцемента:**

+ $C_3S = 45-60\%$ ,  $C_2S = 20-30\%$ ,  $C_3A = 4-12\%$ ,  $C_4AF = 10-20\%$

$C_3S + C_3A > 65\%$

$C_3S = 42-44\%$ ,  $C_2S = 35-37\%$ ,  $C_3A = 14-15\%$ ,  $C_4AF < 3\%$

$C_3S \leq 50\%$ ,  $C_3A \leq 5\%$ ,  $C_3A + C_4AF \leq 22\%$

**Укажите минеральный состав клинкера белого портландцемента:**

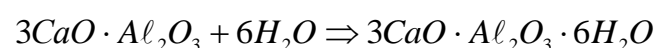
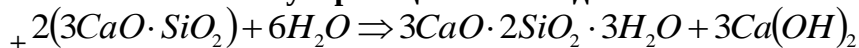
$C_3S = 45-60\%$ ,  $C_2S = 20-30\%$ ,  $C_3A = 4-12\%$ ,  $C_4AF = 10-20\%$

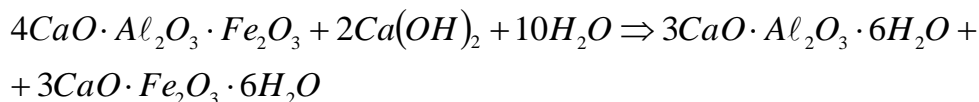
$C_3S + C_3A > 65\%$

+ $C_3S = 42-44\%$ ,  $C_2S = 35-37\%$ ,  $C_3A = 14-15\%$ ,  $C_4AF < 3\%$

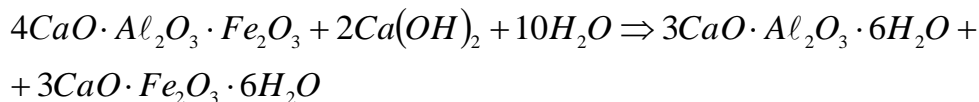
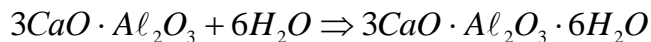
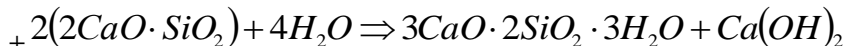
$C_3S \leq 50\%$ ,  $C_3A \leq 5\%$ ,  $C_3A + C_4AF \leq 22\%$

**Укажите химическую реакцию взаимодействия алита с водой.**

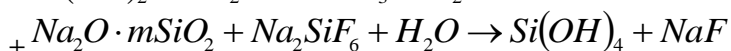
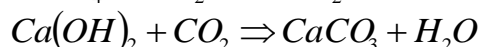
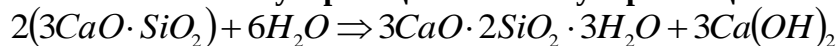




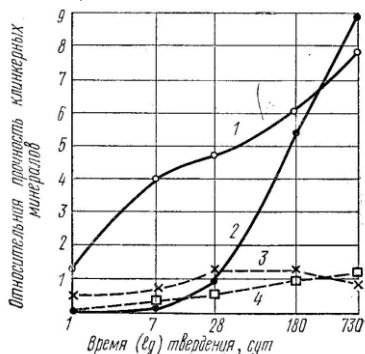
Укажите химическую реакцию взаимодействия белита с водой.



Укажите химическую реакцию кислотоупорного цемента.



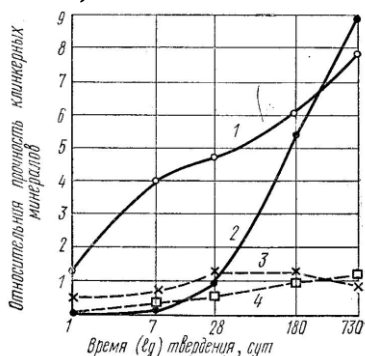
На графике приведены сравнительные данные о скорости твердения и относительной прочности основных соединений цементного клинкера (все соединения с добавкой гипса).



Укажите кривые для C3S.

- +1
- 2
- 3
- 4

На графике приведены сравнительные данные о скорости твердения и относительной прочности основных соединений цементного клинкера (все соединения с добавкой гипса).

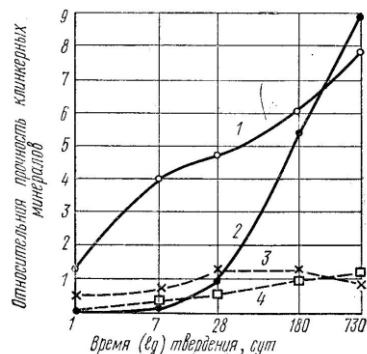


Укажите кривые для C2S.

- 1

+2  
3  
4

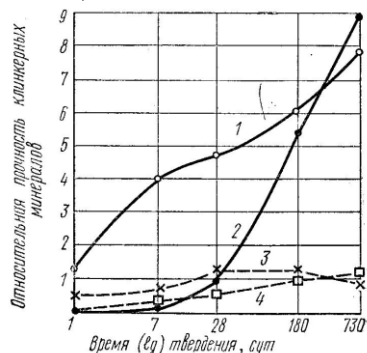
На графике приведены сравнительные данные о скорости твердения и относительной прочности основных соединений цементного клинкера (все соединения с добавкой гипса).



Укажите кривые для С3А.

1  
2  
+3  
4

На графике приведены сравнительные данные о скорости твердения и относительной прочности основных соединений цементного клинкера (все соединения с добавкой гипса).



Укажите кривые для С4АФ.

1  
2  
3  
+4

Укажите виды добавок активных естественных осадочного происхождения к вяжущим материалам.

вулканические пеплы, туфы, пемзы, трассы  
+диатомиты, трепелы, опоки, глиежи  
кислые золы уноса, нефелиновый шлам, доменные гранулированные шлаки  
известняки, изверженные горные породы, кварцевые пески, промышленные отходы (топливные шлаки, золы)

Укажите виды добавок активных естественных вулканического происхождения к вяжущим материалам.

+вулканические пеплы, туфы, пемзы, трассы  
диатомиты, трепелы, опоки, глиежи



кислые золы уноса, нефелиновый шлак, доменные гранулированные шлаки  
известняки, изверженные горные породы, кварцевые пески, промышленные отходы  
(топливные шлаки, золы)

**Укажите виды добавок активных искусственного происхождения к вяжущим материалам.**

вулканические пеплы, туфы, пемзы, трассы  
диатомиты, трепелы, опоки, глиежи  
+кислые золы уноса, нефелиновый шлак, доменные гранулированные шлаки  
известняки, изверженные горные породы, кварцевые пески, промышленные отходы  
(топливные шлаки, золы)

**Укажите виды добавок наполнителей к вяжущим материалам.**

вулканические пеплы, туфы, пемзы, трассы  
диатомиты, трепелы, опоки, глиежи  
кислые золы уноса, нефелиновый шлак, доменные гранулированные шлаки  
+известняки, изверженные горные породы, кварцевые пески, промышленные отходы  
(топливные шлаки, золы)

**Укажите сроки схватывания портландцемента.**

начало не ранее 2 мин, конец не позднее 15 мин  
начало не ранее 6 мин, конец не позднее 30 мин  
+начало не ранее 45 мин, конец не позднее 10 часов  
начало не ранее 30 мин, конец не позднее 12 часов

**Укажите сроки схватывания глиноземистого цемента.**

начало не ранее 2 мин, конец не позднее 15 мин  
начало не ранее 6 мин, конец не позднее 30 мин  
начало не ранее 45 мин, конец не позднее 10 часов  
+начало не ранее 30 мин, конец не позднее 12 часов

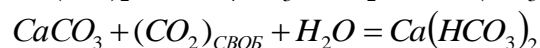
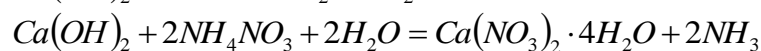
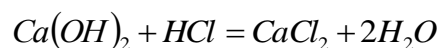
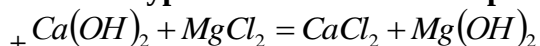
**Какие компоненты являются основой для получения портландцементного клинкера?  
(укажите лишнее)**

известняк  
глина  
гипс  
+песок

**Укажите температуру, при которой производится обжиг клинкера до спекания.**

+1450°C  
1400°C  
1350°C  
1500°C

**Укажите уравнение химической реакции магниальной коррозии.**



**Укажите метод оценки подвижности растворной смеси.**

+погружение стандартного конуса

погружение пестика (прибор Вика)  
распływ конуса на встряхивающем столике  
осадка стандартного конуса

**Какое техническое свойство бетонной смеси характеризуют временем (с) вибрирования, необходимым для выравнивания и уплотнения предварительно отформованного конуса бетонной смеси в специальном приборе?**

+жесткость  
подвижность  
связность  
расслаиваемость

**Укажите добавки гидрофобизирующие.**

+мылонафт, ГКЖ 10, ГКЖ 11  
технический лигносульфанат (ЛСТ), МФ АР, разжижитель С 3  
хлорид кальция, нитрит кальция, сульфат натрия, нитрит натрия  
смола древесная омыленная, смола нейтрализованная воздухововлекающая, клей таловый  
пековый

**Укажите добавки пластифицирующие бетонную смесь.**

мылонафт, ГКЖ 10, ГКЖ 11  
+технический лигносульфанат (ЛСТ), МФ АР, разжижитель С 3  
хлорид кальция, нитрит кальция, сульфат натрия, нитрит натрия  
смола древесная омыленная, смола нейтрализованная воздухововлекающая, клей таловый  
пековый

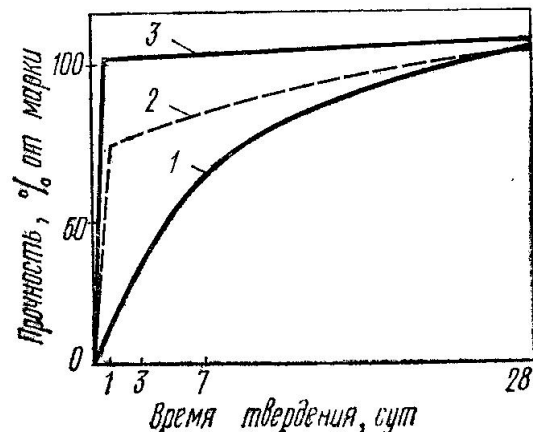
**Укажите добавки ускоряющие твердение бетона.**

мылонафт, ГКЖ 10, ГКЖ 11  
технический лигносульфанат (ЛСТ), МФ АР, разжижитель С 3  
+хлорид кальция, нитрит кальция, сульфат натрия, нитрит натрия  
смола древесная омыленная, смола нейтрализованная воздухововлекающая, клей таловый  
пековый

**Укажите добавки воздухововлекающие.**

мылонафт, ГКЖ 10, ГКЖ 11  
технический лигносульфанат (ЛСТ), МФ АР, разжижитель С 3  
хлорид кальция, нитрит кальция, сульфат натрия, нитрит натрия  
+смола древесная омыленная, смола нейтрализованная воздухововлекающая, клей таловый  
пековый

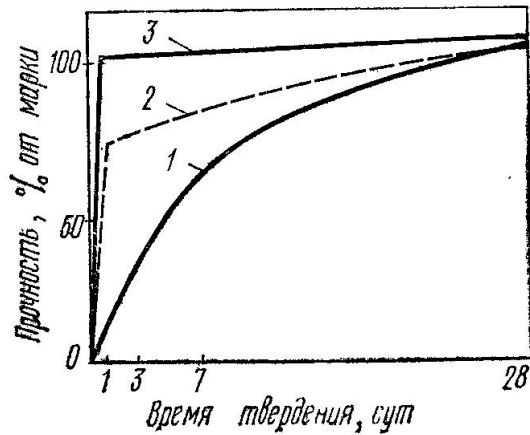
**Укажите условия твердения бетона, соответствующие графику 1.**



+нормальное твердение

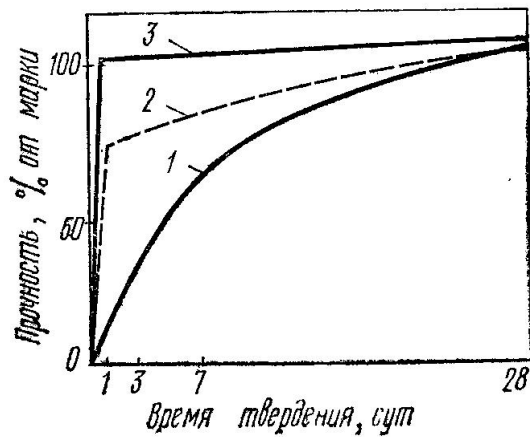
пропаривание  
автоклавная обработка

Укажите условия твердения бетона, соответствующие графику 2.



нормальное твердение  
+пропаривание  
автоклавная обработка

Укажите условия твердения бетона, соответствующие графику 3.



нормальное твердение  
пропаривание  
+автоклавная обработка

Что представляет собой явление увеличения деформаций бетона во времени при действии постоянной статической нагрузки?

+ползучесть  
усадка  
набухание  
упругая деформация

Укажите, по какой формуле определяется частный остаток заполнителя на ситах.

$$a_i = \frac{m_i}{m} \cdot 100$$

$$A_i = a_{2.5} + a_{1.25} + \dots + a_i$$

$$M = \frac{A_{2.5} + A_{1.25} + A_{0.63} + A_{0.315} + A_{0.14}}{100}$$

Укажите материалы для изготовления тяжелого бетона на цементных вяжущих.

+цементное вяжущее, плотный крупный и мелкий заполнитель  
цементное вяжущее, пористый крупный заполнитель, плотный или пористый мелкий заполнитель  
цементное, шлаковое или известковое вяжущее, кремнеземистый компонент, порообразователь  
цементное вяжущее, пористый крупный заполнитель, плотный или пористый мелкий заполнитель, воздухововлекающие пено- или газообразующие добавки

**Укажите материалы для изготовления ячеистого бетона.**

цементное вяжущее, плотный крупный и мелкий заполнитель  
цементное вяжущее, пористый крупный заполнитель, плотный или пористый мелкий заполнитель  
+цементное, шлаковое или известковое вяжущее, кремнеземистый компонент, порообразователь  
цементное вяжущее, пористый крупный заполнитель, плотный или пористый мелкий заполнитель, воздухововлекающие пено- или газообразующие добавки

**Укажите материалы для изготовления легкого бетона.**

цементное вяжущее, плотный крупный и мелкий заполнитель  
+цементное вяжущее, пористый крупный заполнитель, плотный или пористый мелкий заполнитель  
цементное, шлаковое или известковое вяжущее, кремнеземистый компонент, порообразователь  
цементное вяжущее, пористый крупный заполнитель, плотный или пористый мелкий заполнитель, воздухововлекающие пено- или газообразующие добавки

**Раздел 6. Легкие бетоны на искусственных пористых заполнителях. Общие сведения, классификация и основные виды легких бетонов. Основные свойства легких бетонов и их связь со свойствами пористых заполнителей. Требования к пористым заполнителям для легких бетонов различного назначения**

*Выберите один правильный ответ:*

**Частицы керамзита округлой формы с оплавленной поверхностью и пораи внутри размером 5-40 мм – это...**

+керамзитовый гравий  
керамзитовый щебень  
керамзитовый песок

**Заполнитель для легких бетонов произвольной формы, преимущественно угловатой с размерами зерен от 5 до 40 мм, получаемый путем дробления крупных кусков вспученной массы керамзита – это...**

керамзитовый гравий  
+керамзитовый щебень  
керамзитовый песок

**Заполнитель для легких бетонов и растворов с размером частиц от 0,14 до 5 мм получают при обжиге глинистой мелочи или же дроблением более крупных кусков керамзита – это...**

керамзитовый гравий  
керамзитовый щебень  
+керамзитовый песок

**При какой температуре обжигают глинистые породы для получения керамзита?**

+1050 - 1300 °С

950 - 1050 °С  
1300 - 1400 °С  
750 - 950 °С

**Какова продолжительность обжига глинистых пород, из которых получают керамзит?**

+30 – 60 мин  
60 – 90 мин  
1–2 часа  
6–8 часов

**Какие породы используют для получения керамзита?**

+легкоплавкие глинистые породы  
тугоплавкие глинистые породы  
обычные глинистые породы  
белые глины

**При маркировке керамзита, что означает П 100?**

насыпную плотность  
плотность  
прочность, МПа  
+прочность, кгс/см<sup>2</sup>

**Укажите размеры керамзита, не соответствующие гравиию?**

+0,14-5 мм  
5-10 мм  
10-20 мм  
20-40 мм

**Какие требования по морозостойкости применяются к керамзиту?**

+должен выдерживать не менее 15 циклов попеременного замораживания и оттаивания  
должен выдерживать не менее 10 циклов попеременного замораживания и оттаивания  
должен выдерживать не менее 25 циклов попеременного замораживания и оттаивания  
должен выдерживать не менее 20 циклов попеременного замораживания и оттаивания

**Каковы ограничения по потере массы керамзита при попеременном замораживании и оттаивании?**

+ не более 10%  
не более 5%  
не более 15%  
не более 20%

**Бетон, в котором в качестве заполнителя используют органические материалы растительного происхождения – это...**

+арболит  
армоцемент  
золобетон  
фибробетон

**Бетон, содержащий рассредоточенные, беспорядочно ориентированные волокна – это...**

арболит  
армоцемент  
золобетон  
+фибробетон

**Легкий бетон, заполнителем в котором является зола – это...**

арболит  
армоцемент  
+золобетон  
фибробетон

**Бетон, у которого пространство между зернами крупного заполнителя заполнено затвердевшим поризованным вяжущим – это...**

+ поризованный бетон  
ячеистый бетон  
крупнопористый бетон

**Бетон, состоящий из затвердевшей смеси вяжущего, кремнеземистого компонента и искусственных равномерно распределенных пор в виде ячеек, образованных газо- и пенообразователями – это...**

поризованный бетон  
+ ячеистый бетон  
крупнопористый бетон

**Бетон, у которого пространство между зернами крупного заполнителя не полностью заполнено мелким заполнителем и затвердевшим вяжущим – это...**

поризованный бетон  
ячеистый бетон  
+ крупнопористый бетон

**Какие по прочности легкие бетоны относятся теплоизоляционным материалам?**

+классом В0,35, В0,5, В0,75, В1, В1,5, В2  
классом В1,5, В2 В2,5, В3,5, В5, В7,5, В10  
классом В2,5, В3,5, В5, В7,5, В10  
классом В12,5, В15, В20, В25, В30, В35, В40

**Какие по прочности легкие бетоны относятся конструкционно-теплоизоляционным материалам?**

классом В0,35, В0,5, В0,75, В1, В1,5, В2  
классом В1,5, В2 В2,5, В3,5, В5, В7,5, В10  
+классом В2,5, В3,5, В5, В7,5, В10  
классом В12,5, В15, В20, В25, В30, В35, В40

**Какие по прочности легкие бетоны относятся конструкционным материалам?**

классом В0,35, В0,5, В0,75, В1, В1,5, В2  
классом В1,5, В2 В2,5, В3,5, В5, В7,5, В10  
классом В2,5, В3,5, В5, В7,5, В10  
+классом В12,5, В15, В20, В25, В30, В35, В40

**Что используют в качестве мелкого заполнителя при приготовлении теплоизоляционных легких бетонов?**

+пористые пески  
пористые пеки, золы уноса ТЭС, золошлаковые смеси  
пористые, природные пески или их смеси

**Что используют в качестве мелкого заполнителя при приготовлении конструкционно-теплоизоляционных легких бетонов?**

пористые пески  
+пористые пеки, золы уноса ТЭС, золошлаковые смеси

пористые, природные пески или их смеси

**Что используют в качестве мелкого заполнителя при приготовлении конструкционных легких бетонов?**

пористые пески

пористые пеки, золы уноса ТЭС, золошлаковые смеси

+пористые, природные пески или их смеси

**Раздел 7. Строительные растворы. Свойства растворных смесей и затвердевших растворов. Пластификаторы для растворов. Подбор состава, приготовление и транспортирование растворов**

*Выберите один правильный ответ:*

**Что называется строительным раствором?**

составленная в определённой пропорции смесь мелкого заполнителя и воды

+составленная в определённой пропорции смесь неорганического вяжущего, мелкого заполнителя и воды

составленная в определённой пропорции смесь неорганического вяжущего и мелкого заполнителя

**Какой из растворов будет сложным?**

цементный

+известково-цементный

известковый

**Какой строительный раствор называют жирным?**

который содержит небольшое количество вяжущего

который содержит нормальное количество вяжущего

+ который содержит избыточное количество вяжущего

**Чем определяют подвижность растворов?**

мастерком

+ стандартным конусом

лопаткой

**Для чего применяют декоративные отделочные растворы?**

для цветных штукатурок внутри здания

для цветных штукатурок фасада

+ для цветных штукатурок внутри здания и фасадов

**Какой вид растворов относят к специальным?**

декоративные цветные растворы

+ гидроизоляционные растворы

растворы для каменной кладки

**Для приготовления декоративных растворов в качестве заполнителя используют:**

+ песок полученный при дроблении белых и цветных горных пород

глину

керамзитовый песок

**Какой строительный раствор называют нормальным?**

который содержит повышенное количество заполняющих веществ, поэтому его считают не слишком прочным

+ который содержит оптимальное количество связывающего вещества и заполнителя содержит много вяжущих веществ, поэтому имеет свойство растрескиваться после высыхания на поверхности

### **Какой строительный раствор называют тощим?**

+ который содержит повышенное количество заполняющих веществ, поэтому его считают не слишком прочным

который содержит оптимальное количество связывающего вещества и заполнителя содержит много вяжущих веществ, поэтому имеет свойство растрескиваться после высыхания на поверхности

### **Какие растворы не входят в группу специальных?**

+кладочные  
монтажные  
инъекционные  
тампомонтажные  
гидроизоляционные

### **Какие растворы представляют собой жирные цементные растворы состава 1:1-1:3,5, в которые добавляют церезит, растворимое стекло, алюминат натрия, хлоралюмокальций, азотнокислый кальций, хлорное железо, битумную эмульсию, полимеры и др.?**

монтажные  
инъекционные  
тампомонтажные  
+гидроизоляционные  
рентгенозащищенные

### **Какие растворы применяют для заделки водоносных трещин и пустот в горных породах, а также для заполнения пространства между креплением выработки и породой с целью гидроизоляции шахтных стволов, туннелей и равномерности распределения горного давления на облицовки?**

монтажные  
инъекционные  
+тампомонтажные  
гидроизоляционные  
рентгенозащищенные

### **Какие растворы используют при омоноличивании строительных швов гидротехнических сооружений и швов сборных железобетонных элементов?**

монтажные  
+инъекционные  
тампомонтажные  
гидроизоляционные  
рентгенозащищенные

### **Какие растворы применяют для кладки тепловых агрегатов из алюмосиликатного кирпича?**

+жаростойкие растворы  
кислотоупорные растворы  
водонепроницаемые растворы  
акустические и теплоизоляционные растворы  
растворы для зимних работ



**Какие растворы состоят из вяжущего (жидкое растворимое стекло, калиевое растворимое стекло), заполнителя (кварцевый природный песок, дробленые андезитовые, гранитовые, бой штучных керамических изделий), наполнителя (силикагель, диатомит, трепел и др.) и отвердителя (фуриловый спирт, фурфурол)?**

жаростойкие растворы  
+кислотоупорные растворы  
водонепроницаемые растворы  
акустические и теплоизоляционные растворы  
растворы для зимних работ

**Какие растворы имеют среднюю плотность не более 1200 кг/м<sup>3</sup>?**

жаростойкие растворы  
кислотоупорные растворы  
водонепроницаемые растворы  
+акустические и теплоизоляционные растворы  
растворы для зимних работ

**Какие растворы проектируются с применением химических добавок хлорида натрия, хлорид кальция, поташа, нитрита натрия?**

жаростойкие растворы  
кислотоупорные растворы  
водонепроницаемые растворы  
акустические и теплоизоляционные растворы  
+растворы для зимних работ

**Что происходит при повышении температуры в цементном тесте?**

+ускоряются процессы гидролиза и гидратации клинкерных минералов, структурообразования, кристаллизации и перекристаллизации новообразований  
замедляются процессы гидролиза и гидратации клинкерных минералов, структурообразования, кристаллизации и перекристаллизации новообразований  
нормализуются процессы гидролиза и гидратации клинкерных минералов, структурообразования, кристаллизации и перекристаллизации новообразований

**Какой вид тепловой обработки производится при давлении пара 8—12 атм (запарка) позволяет сохранить воду в бетоне в капельно-жидком состоянии при температуре 160—180°C?**

паропрогрев при атмосферном давлении  
+паропрогрев при повышенном давлении в автоклавах  
электропрогрев

**Какой вид тепловой обработки производится нагреванием его электрическим током?**

паропрогрев при атмосферном давлении  
паропрогрев при повышенном давлении в автоклавах  
+электропрогрев

**Какие условия считаются зимними?**

+когда среднесуточная температура окружающей среды снижается до 5°C и в течение 1 сут, падает ниже 0°C  
когда среднесуточная температура окружающей среды снижается до 10°C и в течение 1 сут, падает ниже 0°C  
когда среднесуточная температура окружающей среды снижается до 0°C и в течение 1 сут, падает ниже 0°C  
когда среднесуточная температура окружающей среды снижается до 5°C

## 2 ОЦЕНИВАНИЕ ПИСЬМЕННЫХ РАБОТ СТУДЕНТОВ

### 2.1. Оценивание письменных работ студентов, регламентируемых учебным планом

Письменных работ, регламентируемых учебным планом, не предусмотрено.

### 2.2. Оценивание письменных работ студентов, не регламентируемых учебным планом

**Выполнение практического задания на тему:  
«Свойства и применение местных строительных материалов»**

В начале учебного семестра студенту выдается индивидуальное задание, которое содержит название строительного материала. Используя научно-технические и производственные, а также информационные научно-технические журналы «Цемент и его применение», «Строительные материалы», «Бетон и железобетон», «Стекло и керамика», «Известия вузов. Строительство» и др., рассмотреть особенности используемого сырья, технико-экономическую эффективность местного строительного материала, его свойства и применение.

Практическое задание на тему: «Свойства и применение местных строительных материалов»

Таблица 4 – Формируемые компетенции (или их части)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Оценочные материалы и средства
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной	ОПК-3.1. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования	Защита

сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	профессиональной терминологии ОПК-3.8. Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий) ОПК-3.9. Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	практического задания (контрольные вопросы)
--	---	---

Подбор варианта задания выполняется по ПОСЛЕДНЕЙ ЦИФРЕ зачетной книжки.

*Перечень тем практического задания:*

- Вариант 1 - Тяжелый бетон;
- Вариант 2 - Керамический кирпич;
- Вариант 3 - Силикатный кирпич;
- Вариант 4 - Легкий бетон;
- Вариант 5 - Строительный раствор;
- Вариант 6 - Мелкозернистый бетон;
- Вариант 7 - Активные минеральные добавки для бетонов;
- Вариант 8 – Тяжелые заполнители для бетонов и растворов;
- Вариант 9 - Минеральное вяжущее вещество;
- Вариант 0 – Легкие заполнители для бетонов и растворов.

Контрольные вопросы для собеседования по защите практического задания:

1. Укажите формулу для выражения истинной плотности.

$$\rho = m/V_a$$

$$\rho_m = m/V_e$$

$$\Pi = \left(1 - \frac{\rho_m}{\rho}\right) \cdot 100$$

$$K_{пл} = \left(\frac{\rho_m}{\rho}\right) \cdot 100$$

2. Укажите формулу для выражения средней плотности.

$$\rho = m/V_a$$

$$\rho_m = m/V_e$$

$$\Pi = \left(1 - \frac{\rho_m}{\rho}\right) \cdot 100$$

$$K_{пл} = \left(\frac{\rho_m}{\rho}\right) \cdot 100$$

3. Укажите формулу для определения абсолютной влажности материала.

$$W_o = \frac{m_B - m_C}{V_e} \cdot 100$$

$$W_M = \frac{m_B - m_C}{m_C} \cdot 100$$

$$K_H = W_o / \Pi$$

$$W = \frac{m_{BA} - m_C}{m_C} \cdot 100$$

4. Укажите формулу для определения коэффициента насыщения пор водой.

$$W_o = \frac{m_B - m_C}{V_e} \cdot 100$$

$$W_M = \frac{m_B - m_C}{m_C} \cdot 100$$

$$K_H = W_o / \Pi$$

$$W = \frac{m_{BA} - m_C}{m_C} \cdot 100$$

5. Укажите формулу теплопроводности материала.

$$R = P_{P43P} / F$$

$$KKK = R / \rho_m$$

$$II = \frac{m_1 - m_2}{F}$$

$$+ \lambda = 1,16 \sqrt{0,0196 + 0,22 \gamma_{об}^2} - 0,16$$

6. Назовите исходные данные для выполнения расчета состава мелкозернистого бетона.
7. Как проверить правильность выполненного расчета состава бетона?
8. Как называется период поиска и анализа информации для проведения испытаний строительных материалов?
9. В чем заключается технико-экономическая эффективность местных строительных материалов?
10. Назовите какие вы знаете местные строительные материалы?

Таблица 5 – Критерии оценки практического задания

Показатели	Количество баллов	
	минимальное	максимальное
Соблюдение срока выполнения практического задания	2	5
Структура и содержание практического задания	2	5
Соблюдение правил оформления практического задания	2	5
Ответы на вопросы при защите практического задания	2	5
Итого:	8	20

Критерии оценивания сформированности компетенций представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Критерии оценки сформированности компетенций по практической работе

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)		
	на базовом уровне	на повышенном уровне	
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла	соответствует оценке «хорошо» 65-85% от максимального балла	соответствует оценке «отлично» 86-100% от максимального балла
ОПК-3.1. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством	Владеет материалом по теме, но испытывает затруднения в	Владеет материалом по теме, но испытывает	Владеет материалом по теме, собирает и систематизирует

<p>использования профессиональной терминологии  ОПК-3.8. Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)  ОПК-3.9. Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств</p>	<p>поиске и анализе информации для решения поставленной задачи, допускает ошибки содержательного и оформительского характера</p>	<p>затруднения в поиске и анализе информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, но затрудняется самостоятельно выбрать оптимальный вариант. Использует существующие нормативные документы при оформлении работы.</p>	<p>исходные данные, выбирает методы решения, выполняет практическое задание с учетом выбора действующей нормативно-правовой документации и современной нормативно-технической информации, оформляет работу в соответствии с действующими нормами и правилами, с учетом контроля соответствия нормативным требованиям.</p>
--	--	---	---

### **3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Форма промежуточной аттестации по дисциплине *зачет*.

#### **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

##### **Код и наименование компетенции**

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

##### **Примеры заданий**

##### **Задания закрытого типа**

***Выберите один правильный вариант ответа:***

1. Бетон, в котором в качестве заполнителя используют органические материалы растительного происхождения – это...

- +арболит
- армоцемент
- золобетон
- фибробетон

##### **Задания открытого типа**

***Дайте развернутый ответ на вопрос:***

2. Понятие и виды силикатного кирпича по теплотехническим показателям.

Правильный ответ:

Силикатный кирпич – искусственный каменный материал, изготавливаемый из жесткой смеси кварцевого песка и извести путем прессования под большим давлением (15 .. 20 МПа) и последующего твердения в автоклаве.

Силикатный кирпич делится по теплотехническим показателям на:

- Эффективный с плотностью не более 1400 кг/м<sup>3</sup>;
- Условно-эффективный с плотностью 1401 ... 1650 кг/м<sup>3</sup>;

- Обыкновенный с плотностью не более  $1650 \text{ кг/м}^3$  .

### 3. Понятие и виды искусственных пористых заполнителей.

Правильный ответ:

Искусственные пористые заполнители - это продукты термической обработки минерального сырья, разделяются на специально изготовленные и побочные продукты промышленности:

- Специально изготовленные: керамзит – изготавливают путем обжига гранул, приготовленных из вспучивающихся глин; вспученный перлит – изготавливают путем обжига водосодержащих вулканических стеклообразных пород, которые содержат небольшое количество воды; аглопорит – получают при обжиге глиносодержащего сырья с добавкой топлива на решетках агломерационных машин.

- Побочные продукты промышленности: шлаковая пемза – получают на металлургических заводах путем быстрого охлаждения расплава металлургических шлаков; топливные отходы (топливные шлаки и золы) образуются в качестве побочного продукта при сжигании твердых видов топлива; древесные опилки – получают при механической переработке древесины.

#### *Дополните*

4. \_\_\_\_\_ - составленная в определенной пропорции смесь неорганического вяжущего, мелкого заполнителя и воды.

Ответ: строительный раствор

5. Неорганический зернистый сыпучий строительный материал, получаемый дроблением скальных горных пород и рассевом продуктов дробления – это

\_\_\_\_\_

Ответ: щебень из природного камня

Окончательные результаты обучения (формирования компетенций) определяются посредством перевода баллов, набранных студентом в процессе освоения дисциплины, в оценки:



– базовый уровень сформированности компетенции считается достигнутым если результат обучения соответствует оценке «удовлетворительно» (50 до 64 рейтинговых баллов);

– повышенный уровень сформированности компетенции считается достигнутым, если результат обучения соответствует оценкам «хорошо» (65-85 рейтинговых баллов) и «отлично» (86-100 рейтинговых баллов).

#### 4 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПОВТОРНОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма промежуточной аттестации по дисциплине *зачет*.

Повторная промежуточная аттестация по дисциплине проводится с использованием заданий для оценки сформированности компетенций на базовом уровне по всем модулям, входящим в структуру дисциплины за семестр, по итогам которого студент имеет академическую задолженность.

**Оценочные материалы и средства для проведения повторной промежуточной аттестации** выбираются из числа оценочных средств по модулям (разделам), которые не освоены студентом.

*Примечание:*

Дополнительные контрольные испытания проводятся для студентов, набравших менее **50 баллов** (в соответствии с «Положением о модульно-рейтинговой системе»).

Таблица 7 – Критерии оценки сформированности компетенций по повторной промежуточной аттестации

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)
	на базовом уровне
	соответствует оценке «зачтено» 50-64% от максимального балла

<p>ОПК-3.1. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</p> <p>ОПК-3.8. Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)</p> <p>ОПК-3.9. Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств</p>	<p>Студент усвоил основное содержание разделов дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему обучению. Владеет материалом по теме, но испытывает затруднения в поиске и анализе информации для решения поставленной задачи.</p>
--	--