

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Набережночелнинский институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»
ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ



ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

OП.10 «Современные строительные материалы и изделия»

Специальность: 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

Квалификация выпускника: техник

Форма обучения: очное

на базе основного общего образования

Язык обучения: русский

Автор: Кобижав Р.В.

Рецензент: Ахмедов Р.И директор ООО «ПФ «Камстройинвест»

СОГЛАСОВАНО:

Председатель ПЦК «Цикл строительства и эксплуатация зданий и сооружений» _____
Р.В.Кобижав

Протокол заседания ПЦК № 11 от «16 » июня 2021г.

Учебно-методическая комиссия инженерно-экономического колледжа

Протокол заседания УМК № 14 от «16 » июня 2021г.

г. Набережные Челны, 2021

1. Цели освоения дисциплины

формирование знаний по:

- основным тенденциям развития производства современных строительных материалов и конструкций в условиях рынка и методы повышения их конкурентоспособности;
- взаимосвязи состава, строения и свойств материала, принципам оценки показателей качества;
- методам оптимизации строения материала с целью получения заданного комплекса свойств при максимальном ресурсосбережении;
- определяющему влиянию качества материалов на долговечность и надежность строительных конструкций, методы защиты их от различных видов коррозии;
- мероприятиям по охране окружающей среды и созданию экологически чистых материалов, безопасности труда при изготовлении и применении материалов и изделий.

формирование умений по:

- анализу условий воздействия внешней среды на материалы в конструкциях и сооружениях, учитывать влияние агрессивности среды при выборе материалов;
- установке требований к материалам по назначению, технологичности, физико-механическим свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности и другим показателям в соответствии с нормативными документами и свойствами конструкций, в которых они используются с учетом условий эксплуатации конструкций;
- выбору соответствующего материала для конструкций, работающих в заданных условиях эксплуатации, используя вариантный метод оценки.

2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина ОП.10 «Современные строительные материалы и изделия» является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений». Осваивается на третьем курсе (3 семестр).

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные тенденции развития производства современных строительных материалов и конструкций в условиях рынка и методы повышения их конкурентоспособности;
- взаимосвязь состава, строения и свойств материала, принципы оценки показателей качества;
- методы оптимизации строения материала с целью получения заданного комплекса свойств при максимальном ресурсосбережении;
- определяющее влияние качества материалов на долговечность и надежность строительных конструкций, методы защиты их от различных видов коррозии;
- мероприятия по охране окружающей среды и созданию экологически чистых материалов, безопасности труда при изготовлении и применении материалов и изделий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- анализировать условия воздействия внешней среды на материалы в конструкциях и сооружениях, учитывать влияние агрессивности среды при выборе материалов;
- устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, физико-механическим свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности и другим показателям в соответствии с нормативными документами и свойствами конструкций, в которых они используются с учетом условий эксплуатации конструкций;
- выбирать соответствующий материал для конструкций, работающих в заданных условиях эксплуатации, используя вариантный метод оценки.

В результате освоения дисциплины формируются компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.1	Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями.
ПК 2.1	Выполнять подготовительные работы на строительной площадке.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины (в часах) по видам нагрузки обучающегося и по разделам дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 58 часов.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине: дифференцированный зачет в 3 семестре.

№	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа	Текущие формы контроля
				Лекции, уроки	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1	Роль и значение современных материалов и изделий в строительстве.	3	1-2	2	2	0	0	Доклад Решение задач
2	Минеральные вяжущие вещества.	3	3-6	10	4	0	0	Доклад Контрольная работа №1*
3	Строительные материалы и изделия из древесины	3	7-8	4	4	0	0	Доклад Контрольная работа №2*
4	Керамические строительные материалы	3	9-10	4	4	0	0	Доклад Кроссворд*
5	Строительное стекло. Металлические строительные материалы и изделия	3	11-12	4	2	0	0	Доклад

6	Строительные материалы и изделия из пластмасс	3	13-14	4	2	0	0	Реферат*
7	Теплоизоляционные строительные материалы и изделия. Акустические материалы	3	14-15	4	2	0	0	Доклад Контрольная работа №3*
8	Ресурсо- и энергосбережение при производстве и применении строительных материалов	3	16	4	2	0	0	Доклад
	Консультации	3		0				
	Зачет	3		0				
	Итого			36	22	0	0	

*письменная контрольная работа

4.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	
Тема 1. Роль и значение современных материалов и изделий в строительстве.		Содержание учебного материала <p>- Основные физико-механические свойства строительных материалов: Элементный, химический, минералогический, гранулометрический составы строительных материалов. Параметры состояния и структурные характеристики строительных материалов. Физические, гидрофизические, теплофизические, механические свойства. Взаимосвязь состава, строения и свойств строительных материалов, способы формирования заданных структуры и свойств. основные тенденции развития производства современных строительных материалов и конструкций в условиях рынка и методы повышения их конкурентоспособности. Методы оптимизации строения материала с целью получения заданного комплекса свойств при максимальном ресурсосбережении. Определяющее влияние качества материалов на долговечность и надежность строительных конструкций, методы защиты их от различных видов коррозии. Мероприятия по охране окружающей среды и созданию экологически чистых материалов, безопасности труда при изготовлении и применении материалов и изделий.</p>		2(2)
		Практические занятия Ознакомление со структурой эксплуатационно-техническими свойствами материалов и их эстетическими характеристиками. Выступление с докладами. Обсуждение предложенных тем. Решение задач по определению основных физико-механических свойств строительных материалов.		2(2)
		Самостоятельная работа обучающихся		0
Тема 2. Вяжущие вещества.		Содержание учебного материала <p>Определение, классификация вяжущих веществ: Неорганические (минеральные) вяжущие вещества, органические вяжущие вещества.</p>		2(4)
		Неорганические (минеральные) вяжущие вещества: Воздушная известь, магнезиальные вяжущие, строительный гипс – сырьё, основы технологии, твердение,		6(10)

	<p>свойства, применение.</p> <p>Портландцемент – сырьё, основы технологии, твердение, свойства, применение. Коррозия портландцементного камня и борьба с ней. Специальные портландцементы.</p> <p>Бетоны – определение, классификация. Тяжелый цементный бетон – материалы, свойства бетонной смеси и затвердевшего бетона. Железобетон – основные понятия, виды арматуры. Основы технологии и применение бетонных и железобетонных изделий. Лёгкие бетоны на пористых заполнителях.</p> <p>Строительные растворы, силикатный кирпич, ячеистые бетоны, строительные материалы на основе гипса, асбестоцементные материалы – сырьё, основы технологии, свойства, применение. Сухие строительные смеси – виды, основы технологии.</p>		
	<p>Органические вяжущие вещества: – битумы, дёгти, полимеры – виды, свойства. Материалы на основе органических вяжущих – рулонные, мастики, эмульсии и пасты, асфальтовые бетоны и растворы – виды, основы технологии, свойства, применение.</p> <p>Компоненты лакокрасочных материалов – связующие, пигменты, наполнители. Краски, лаки, эмали – виды, основы технологии, применение.</p>	2(12)	1
	<p>Практические занятия Выступление с докладами. Обсуждение предложенных тем. Контрольная работа №1.</p>	4(6)	1
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	0	
Тема 3. Строительные материалы и изделия из древесины	Содержание учебного материала		
	<p>Строение и виды древесины: Основные породы древесины и её свойства. Защита древесины от гниения, поражения грибами и насекомыми, возгорания. Материалы и изделия из древесины для строительства, основы технологии.</p>	4(16)	1
	<p>Практические занятия Выступление с докладами. Обсуждение предложенных тем. Контрольная работа №2 «Древесина».</p>	4(10)	1
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	0	
Тема 4. Керамические строительные материалы	Содержание учебного материала		
	<p>Керамические строительные материалы: Определение, классификация керамических строительных материалов. Сыре для строительной керамики. Технологические схемы производства.</p>	2(18)	1

		Стеновая керамика – виды, свойства, основы технологии, применение. Облицовочная, санитарно-техническая керамика, керамзит – виды, свойства, основы технологии, применение.	2(20)	
		Практические занятия Выступление с докладами. Обсуждение предложенных тем. Решение кроссворда.	4(14)	
		Самостоятельная работа обучающихся	0	
Тема 5. Строительное стекло. Металлические строительные материалы и изделия		Содержание учебного материала		
		Строительное стекло: листовое и стеклянные изделия – сырьё, основы технологии, виды и применение.	2(22)	1
		Чёрные и цветные металлы в строительстве – общие понятия. Материалы и изделия из чугуна, стали, цветных металлов для строительства.	2(24)	1
		Практические занятия Выступление с докладами.	2(16)	
		Самостоятельная работа обучающихся	0	
Тема 6. Строительные материалы и изделия на основе полимеров		Содержание учебного материала		
		Составные части пластмасс: полимеры, пластификаторы, стабилизаторы, наполнители. Основные понятия о способах производства. Основы технологии и виды строительных материалов и изделий из пластмасс.	2(26)	1
		Материалы для покрытия полов и стен конструкционные и отделочные. Требования к качеству. Транспортировка, хранение, применение	2(28)	1
		Практические занятия Подготовка рефератов по темам: 1. Основные свойства пластмасс как строительных материалов. 2. Материалы и изделия на основе полимеров. 3. Стеклопласти. Область их применения. 4. Древесно-слоистые пластики.	2(18)	
		Самостоятельная работа обучающихся	0	
Тема 7. Теплоизоляционные строительные материалы и изделия.		Содержание учебного материала		
		Классификация теплоизоляционных материалов. Основные виды современных неорганических и органических теплоизоляционных материалов – основы технологии, свойства, применение. Роль теплоизоляционных материалов в энергосбе-	2(30)	1

Акустические материалы		режении, повышении энергоэффективности и снижении материалоёмкости зданий, сооружений.		
		Основные понятия об акустических материалах. Звукопоглощающие и звукоизоляционные материалы – основные виды и применение.	2(32)	1
		Практические занятия Выступление с докладами. Обсуждение предложенных тем. Контрольная работа №3 «Теплоизоляционные строительные материалы и изделия».	2(20)	
		Самостоятельная работа обучающихся	0	
Тема 8. Ресурсо- и энергосбережение при производстве и применении строительных материалов		Содержание учебного материала		
		Ресурсосбережение. Энергосбережение при производстве и применение строительных материалов	4(36)	1
		Практические занятия Выступление с докладами. Обсуждение предложенных тем.	2(22)	
		Самостоятельная работа обучающихся	0	
Зачет			0(36)	
Всего:			58	

5. Образовательные технологии

Практические занятия проводятся с использованием активных методов: работа в малых группах, решение кейсов (анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений), деловых игр, проблемное обучение (стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы). Самостоятельная работа студента предполагает изучение студентами нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий, выполнение практических и ситуационных заданий, решение задач. Выполнение заданий требует использования не только учебников и пособий, но и информации, содержащейся в периодических изданиях, Интернете.

На лекциях:

- информационная и презентационная лекция.

На семинарах (практических занятиях):

- тематические опросы, беседы и дискуссии;
- индивидуальные тематические презентационные выступления с переводом теоретической информации в схематическую и образно-схематическую форму;
- решение ситуационных задач;
- коллективное выполнение заданий в подгруппах для обобщения тематического теоретического материала в схемах, таблицах, кроссвордах.

Занятия, проводимые в активной и интерактивной формах

Номер темы	Наименование темы	Форма проведения занятия	Объем в часах
Тема 1	Роль и значение современных материалов и изделий в строительстве.	Бинарная лекция (лекция–диалог)	2
Тема 2	Вяжущие вещества.	Выступление с докладами	4
Тема 3	Строительные материалы и изделия из древесины.	Выступление с докладами, презентация	2
Тема 4	Керамические строительные материалы.	Бинарная лекция (лекция–диалог)	2
Тема 5	Строительное стекло. Металлические строительные материалы и изделия	Презентация	2
Тема 6	Строительные материалы и изделия на основе полимеров	Бинарная лекция (лекция–диалог)	4
Тема 7	Теплоизоляционные строительные материалы и изде-	Выступление с докладами, творческое зада-	4

	лия. Акустические материалы	ние	
Тема 8	Ресурсо- и энергосбережение при производстве и применении строительных материалов	Бинарная лекция (лекция–диалог)	2
Всего по дисциплине			22

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.

6.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

**Тема №1. Роль и значение современных материалов и изделий в строительстве.
(ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)**

Темы для докладов:

1. Какие основные свойства характеризуют качество материала и предопределяют область его применения?
2. Классификация основных свойств материалов.
3. Свойства материалов по отношению к действию воды.
4. Что называется водопоглощением и как оно определяется?
5. Как меняются свойства материалов в зависимости от изменения влажности? Приведите примеры.
6. Что называется коэффициентом размягчения?
7. Приведите примеры водонепроницаемых материалов.
8. Свойства материалов по отношению к действию тепла и холода.
9. Какие материалы называются морозостойкими?
10. Что называется теплопроводностью материала?
11. Какие факторы оказывают влияние на теплопроводности материала?
12. На какие группы делятся строительные материалы по огнестойкости? Приведите примеры по каждой группе.

Решение задач (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

Пример 1. Образец металла имеет размеры 50x50x50 мм, масса его составляет 900 гр. Определить среднюю плотность.

Решение.

$$\rho_{cp} = \frac{m}{V_e}$$

$$\rho_{cp} = \frac{900 \text{ гр}}{50 \cdot 50 \cdot 50 \text{ мм}^3} = \frac{900 \text{ гр}}{125 \text{ см}^3} = 7,2 \text{ гр / см}^3$$

Пример 2. Определить пустотность кварцевого песка, если средняя плотность его 2,6 г/см³, а насыпная плотность составила 1,62 г/см³.

Решение.

$$\Pi_{yc} = \left(1 - \frac{1,62}{2,6} \right) 100\% = 38\%$$

Пример 3. Наружная поверхность кирпичной стены толщиной $a = 51$ см имеет температуру $t = -33^\circ\text{C}$, внутренняя $t = +18^\circ\text{C}$. Какое количество тепла проходит через каждый 1m^2 поверхности стены за 1ч? Коэффициент теплопроводности кирпича $\lambda = 0,8 \text{ Вт}/\text{м}^\circ\text{C}$.

Решение.

$$Q = \lambda \frac{F(t_1 - t_2)z}{\delta}$$

$$Q = 0,8 \frac{1(18 - (-33))1}{0,51} = 80 \text{ ккал}$$

Задачи для самостоятельного решения (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1):

1. Определить истинную плотность природного камня, если его средняя плотность $2,6 \text{ г}/\text{см}^3$, а пористость составляет 3%.
2. Цилиндрический образец горной породы диаметром 5 см и высотой 5 см весит в сухом состоянии 245г. После насыщения водой его масса увеличилась до 249г. Определить его массовое и объемное водопоглощение.
3. Определить коэффициент размягчения плотного известняка, если прочность его образца-куба в сухом состоянии 100 МПа. Сделать вывод о водостойкости данного материала.
4. Наружная поверхность кирпичной стены толщиной $a = 51$ см имеет температуру $t = -33^\circ\text{C}$, внутренняя $t = +18^\circ\text{C}$. Какое количество тепла проходит через каждый 1m^2 поверхности стены за 1ч? Коэффициент теплопроводности кирпича $\lambda = 0,8 \text{ Вт}/\text{м}^\circ\text{C}$.
5. Определить истираемость каменной плиты, если масса ее до испытания 220г, после испытания 212,5г. Размеры образца: длина 100 мм, ширина 50 мм, толщина 20 мм.

Тема №2. Вяжущие вещества. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

Темы для докладов:

1. Какие материалы называют неорганическими вяжущими веществами?
2. На какие виды делят неорганические вяжущие вещества? Область их применения.
3. Основные свойства и область применения воздушных вяжущих веществ.
4. Какова технология производства воздушной извести?
5. Чем отличается воздушная известь от гидравлической?
6. Производство строительного гипса, его свойства и применение.
7. Чем отличается высокопрочный гипс от строительного?
8. Какова особенность ангидритовых вяжущих веществ?
9. В каком виде воздушная известь применяется в строительстве?
10. Где применяются магнезиальные вяжущие вещества?
11. Что представляет собой растворимое стекло и изготовленный на его основе кислотоупорный цемент?
12. Какие вещества называют гидравлическими вяжущими и какие химические соединения придают им гидравлические свойства?
13. Какие материалы применяют в качестве сырья для производства портландцемента?
14. Технологическая схема сухого способа производства портландцемента.
15. Каков химико-минералогический состав портландцемента и отчего он зависит?

Контрольная работа №1. Воздушные вяжущие вещества. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

Примеры заданий:

I. Заполнить пропуски:

1. ... - то вяжущие, которые после смешивания с водой затвердевают и длительно сохраняют свои свойства только на воздухе (**Воздушные вяжущие вещества**).
2. ... - смесь углеводородов и их химических производных, содержащих: кислород, серу, азот и некоторые соединения металлов. В основном используется как сырьё для асфальта (**Битум**).

3. Известь— материал, получаемый обжигом карбонатных горных пород (известняков, мела), состоящий в основном из(**CaO** и **MgO**).

II. Выберите правильный ответ:

1. Вяжущие способные твердеть и длительное время сохранять прочность не только на воздухе, но и в воде;

- а) Гидравлические;
- б) Магнезиальные;
- в) Органические;
- г) Воздушные.

2. Мелкий заполнитель для бетонов(песок) имеет размер частиц:

- а) 0,1 -1,0мм;
- б) 0,16 -5,0мм
- в) 0,5 -2,0мм

3. Основной горной породой для получения портландцемента является

- 1) известняк
- 2) песок
- 3) гранит

III. Ответить на вопросы:

1. Как отражается присутствие воды на процессе твердения бетона? увеличивается скорость твердения и прочность бетона

2. Укажите, в какой последовательности приготовить цементный раствор вручную?

- 1.песок
- 2 вода
- 3 цемент.

3.Заполнить таблицу.

Химическая формула	Название вяжущего вещества
CaSO ₄ ·2H ₂ O.	
Ca(OH) ₂	
CaO	
4CaO•Al ₂ O ₃ •Fe ₂ O ₃	
Al ₂ O ₃ ·2SiO ₂ ·2H ₂ O.	

Тема №3. Строительные материалы и изделия из древесины. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

Темы для докладов:

- 1. Какие древесные породы широко применяют в строительстве?
- 2. Положительные и отрицательные качества древесины как строительного материала.
- 3. Каково строение древесины (микроструктура)?
- 4. Чем отличается ядерная древесина от заболонной?
- 5. Чему равна плотность древесины основных пород?
- 6. В каком виде находится влага в древесине? Дать объяснения.
- 7. Что называется точкой насыщения волокон и в каких пределах колеблется ее величина для различных пород древесины?
- 8. Как влияет содержание влаги на свойства древесины?
- 9. От чего зависит теплопроводность древесины?
- 10. Какие лесоматериалы называют воздушно-сухими?

Контрольная работа №2. Древесина. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

Примеры заданий:

1. Цвет древесины зависит от ее породы

да нет
2. Усушка древесины – это увеличение ее объема

да нет
3. Древесина дуба твердая

да нет
4. Древесина липы твердая. Цвет древесины зависит от ее породы

да нет
5. При сушке пиломатериалы коробятся

да нет
6. Все деревья состоят из трех частей

 - A. корней, веток и кроны
 - B. корней, ствала и листвьев
 - C. корней, веток и листвьев
 - D. корней, ствала и кроны.
7. Породы древесины различают по характерным признакам.

 - A. цвету, запаху, текстуре и твердости
 - B. цвету, запаху, веткам и твердости
 - C. цвету, запаху, листвям и твердости
 - D. цвету, запаху, коре и твердости
8. Как называется наиболее толстая часть бревна

 - A. штабель
 - B. комель
 - C. чурак
 - D. вершина
9. Как называется природный рисунок на обработанной древесине?

 - A. Сердцевидные лучи
 - B. Рисунок
 - C. Текстура
10. Что называется лесоматериалом?

 - A. Все материалы из древесины сохранившее ее природное состояние.
 - B. Все материалы полученные из лесной древесины.
 - C. Все материалы из древесины

Тема №4. Керамические строительные материалы. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

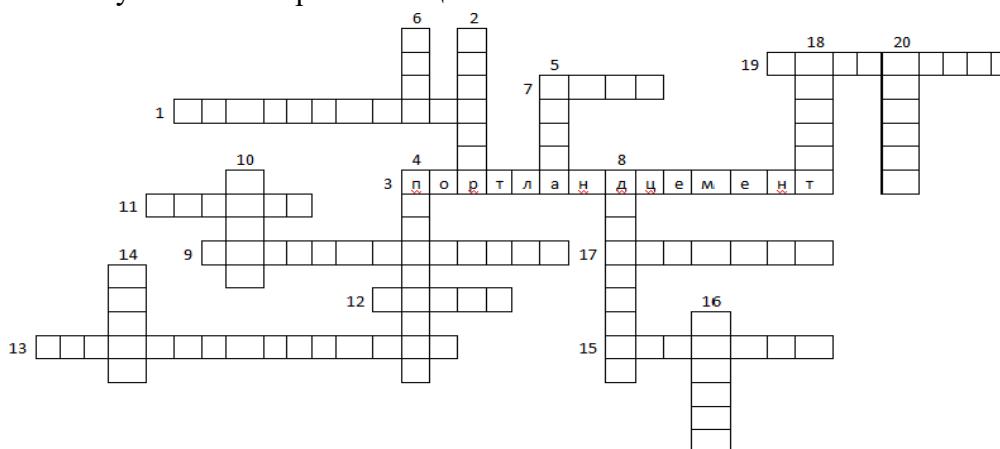
Темы для докладов:

1. Как образуются глины? Химический и минеральный состав глин.
2. Классификация глин по условиям образования и степени огнеупорности.
3. Основные свойства глин; пластичность, отношение к сушке и нагреванию.
4. Как определить огнеупорность глины?
5. Что такое отощающие добавки и для каких целей их применяют в керамическом производстве?
6. Для чего в глину вводят выгорающие добавки и что используют в качестве добавок?
7. Какие керамические материалы имеют пористый черепок, а какие – плотный?
8. Какова общая технологическая схема производства керамических изделий?
9. Два основных метода производства кирпича и их особенности.
10. Как изменяется температура в печи при обжиге кирпича?

Кроссворд на тему: «Минеральные вяжущие вещества, строительные материалы и изделия из древесины, керамические строительные материалы» (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

Вопросы к кроссворду:

1. Строительный композиционный материал, состоящий из бетона и стали.
2. Продукт обжига до спекания (при $t > 1480^{\circ}\text{C}$) однородной, определённого состава природной или сырьевой смеси известняка или гипса.
3. Гидравлическое вяжущее вещество, продукт тонкого измельчения клинкера с добавкой гипса-сырца (3-5% для регулирования сроков схватывания), (влажный гипс).
4. Основная характеристика механических свойств материала. Это свойство материала сопротивляться разрушающемуся, растягивающемуся, изгибающемуся, сжимающемуся усилиям.
5. Смесь исходных материалов.
6. Важнейший клинкерный минерал-силикат, определяющий высокую прочность, быстроту твердения и ряд других свойств портландцемента.
7. Древесный материал, представляющий собой тонкие листы древесины толщиной от 0,1 до 10 мм, который обычно клеится на панели (обычно деревянные или ДВП) для производства мебели, дверей.
8. Естественно растущий материал.
9. Способность материала сопротивляться и восстанавливаться после снятия нагрузки.
10. Рыхлая смесь ёрен горных пород размером 0,14-5 мм. Он образуется обычно в результате выветривания горных пород, но может быть получен и искусственным путём — дроблением гравия, щебня, и кусков горных пород.
11. Многослойный строительный материал, изготавливаемый путём склеивания специально подготовленного шпона.
12. Измельчение строительных материалов.
13. Способность материалов и деталей в насыщенном водой состоянии выдерживать многократное попеременное замораживание и оттаивание без внешних признаков разрушения и значительного падения прочности.
14. Способ приготовления смеси, при котором сырье смешивают и измельчают в сухом состоянии.
15. Процентное содержание неразложившегося карбоната кальция.
16. Древесина, влажность которой составляет 100%.
17. Тонко измельченные порошки, которые при взаимодействии с водой образуют пластичное вязкое тесто, способное в результате физико-химических процессов самопроизвольно затвердевать.
18. Вид деревянного покрытия.
19. Свойство материалов деформироваться и восстанавливаться после снятия нагрузки.
20. Окатанные куски горных пород размером 5-120 мм, также используется для приготовления искусственных гравийно-щебёночных смесей.



Тема №5. Строительное стекло. Металлические строительные материалы и изделия. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

Темы для докладов:

1. Из каких сырьевых материалов производят стекло?
2. Какие строительные изделия изготавливают из стекломассы?
3. Какие виды оконного стекла предусмотрены стандартом?
4. Какие компоненты делают стекло устойчивым к радиоактивному излучению?
5. Какие стекла называются теплопоглощающими и какова роль оксидов железа при их изготовлении?
6. Где применяют кварцевые стекла и каковы их технические свойства?
7. Что такое ситаллы и шлакоситаллы? Каковы их свойства?
8. Какими свойствами обладают изделия из стеклянного волокна?
9. Каковы технические свойства изделий из плавленого камня?
10. Какие материалы и изделия изготавливают на основе доменных и других видов шлака?

Тема №6. Строительные материалы и изделия на основе полимеров (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

Реферат

Темы рефератов для самостоятельной работы:

1. Основные свойства пластмасс как строительных материалов.
2. Сыревая база производства полимеров.
3. Классификация полимеров в строительстве.
4. Виды пластмасс и их маркировка.
5. Строительные материалы и изделия на основе полимеров: полиэтилен.
6. Строительные материалы и изделия на основе полимеров: поливинилхлорид.
7. Строительные материалы и изделия на основе полимеров: полизобутилен.
8. Строительные материалы и изделия на основе полимеров: полистирол.
9. Строительные материалы и изделия на основе полимеров: поливинилацетат.
10. Стеклопласти. Область их применения.
11. Древесно-слоистые пластики.
12. Термопластичные пластмассы. Свойства и область применения.
13. Токсичность и другие негативные свойства полимерных материалов.
14. Пенопласти. Строение и применение в строительстве.
15. Органическое стекло. Строение и применение в строительстве.
16. Получение полиэтилена высокого давления.
17. Воздухо - и водонепроницаемые ткани и пленки.
18. Получение пластмасс. Свариваемость.
19. Сварка пластмасс нагретым газом
20. Сварка пластмасс экструдируемой присадкой (расплавом)
21. Контактная тепловая сварка пластмасс
22. Сварка пластмасс ультразвуком.
23. Преимущества пластмасс перед другими строительными материалами.
24. Существенные недостатки пластмасс
25. Пластиковое загрязнение окружающей среды.
26. Влияние пластмасс на здоровье человека и окружающую среду.
27. Вторичная переработка пластмасс как пример безотходной технологии.

Тема №7. Теплоизоляционные строительные материалы и изделия. Акустические материалы. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

Темы для докладов:

1. Для каких целей применяют теплоизоляционные материалы?
2. Как классифицируют теплоизоляционные материалы?

3. Какие существуют органические теплоизоляционные материалы и какова область их применения?
4. Как производят древесноволокнистые плиты? Их физико-механические свойства и область применения.
5. Что применяется для изготовления неорганических теплоизоляционных материалов?
6. По какой технологической схеме изготавливают минеральную вату и где она применяется?
7. Как производят стеклянную вату? Ее свойства и область применения.
8. Что такое пеностекло, каковы его свойства?
9. Преимущество неорганических теплоизоляционных материалов перед органическими.
10. Какие теплоизоляционные материалы производят на базе асбеста и где они применяются?

Контрольная работа №3. Теплоизоляционные материалы. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

Дать название строительным материалам, причислить их свойства, описать назначение.



1

2

3



4

5

6

Тема 8. Ресурсо- и энергосбережение при производстве и применении строительных материалов: (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

Темы для докладов:

1. Минерально-сырьевые ресурсы и энергия в технологии строительных материалов.

2. Применение комплексных модифицирующих добавок и их влияние на энергосбережение при производстве строительных материалов и изделий.
3. Ресурсо- и энергосберегающие композиционные теплоизоляционные материалы.
4. Экологические аспекты выбора строительных материалов.

6.2 Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Вопросы к дифференцированному зачету

1. Цилиндрический образец горной породы диаметром 7 см и высотой 7 см весит в сухом состоянии 345г. Определить его среднюю плотность. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)
2. Определить массовое и объемное водопоглощение кирпича, если его масса в сухом состоянии 3850г, в насыщенном водой состоянии 4250г, размеры кирпича 250x120x65 мм. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)
3. Прочность на сжатие сухого кирпича $R_{сух}=200$ кг/см², а после насыщения водой $R_{нас}=120$ кг/см². Определить, является ли данный кирпич водостойким? (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)
4. Какой диаметр должен иметь стальной стержень, если требуется удерживать груз $P = 1000$ кг Допускаемое напряжение на растяжение принять $\sigma = 160$ МПа. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)
5. Определить среднюю плотность образца, если он имеет массовое водопоглощение 18 %, объемное водопоглощение 25 %. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)
6. Наружная поверхность стены из тяжелого бетона толщиной $a=50$ см имеет $t = -30^{\circ}\text{C}$, внутренняя $t = +18^{\circ}\text{C}$. Какое количество тепла проходит через каждый 1 м² поверхности стены за 1ч? Коэффициент теплопроводности тяжелого бетона $\lambda = 1,3$ Вт/ м $^{\circ}\text{C}$. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)
7. Цилиндрический образец горной породы диаметром 5см и высотой 5см имеет массу 220 г, после насыщения водой его масса увеличилась до 240 г. Определить среднюю плотность камня, его объемное и массовое водопоглощение. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)
8. Масса сухого известняка 300 г, а после насыщения водой 309г. Средняя плотность известняка 2400 кг/м³. Вычислить массовое и объемное водопоглощение известняка. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)
9. Прочность на сжатие сухого кирпича $R_{сух} = 140$ кг/см², а после насыщения водой $R_{нас} = 110$ кг/см². Определить, является ли данный кирпич водостойким? (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)
10. Определить массу и пустотность цемента, хранящегося в силосных банках диаметром 5м, высотой 10м. Истинная плотность 3,1 г/см³, насыпная плотность в уплотненном состоянии 1,4 г/см³. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)
11. Наружная поверхность кирпичной стены толщиной 64 см имеет температуру $t_1 = 28^{\circ}\text{C}$, внутренняя $t_2 = +16^{\circ}\text{C}$. Определить коэффициент теплопроводности кирпича, если через каждый 1м² поверхности стены за 1час проходит 60 КДж тепла. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)
12. Определить пустотность кварцевого песка, если истинная плотность его 2,6 г/см³, а насыпная плотность составила 1520 кг/м³. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)
13. Образцы, выпиленные из древесноволокнистой плиты, перед испытанием на изгиб выдерживались в воде. Прочность до выдерживания в воде составляла 2380 кг/см³, а после увлажнения 760 кг/см³. Определить коэффициент водостойкости. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

14. Образец гранита имеет среднюю плотность 2700 кг/м³. Его водопоглощение по массе составило 3,71 %. Определить объемное водопоглощение. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

15. Определить коэффициент размягчения плотного известняка, если прочность образца в сухом состоянии 150 МПа, а в насыщенном водой состоянии 120 МПа. Сделать вывод о водостойкости данного материала. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

16. Сухие образцы камня-известняка массой 50 кг нагрели от $t=20^{\circ}\text{C}$ до температуры $t=50^{\circ}\text{C}$, затратив тепло в количестве $Q = 1120 \text{ КДж}$. Определить удельную теплоемкость данного материала. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

17. Определить среднюю плотность материала, если массовое водопоглощение его 21%, а объемное 38%. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

18. Определить пустотность щебня, если его истинная плотность составляет 2,7 г/см³, а насыпная плотность 1600 кг/м³. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

19. Образец камня в сухом состоянии весил 250г. Объем образца 125см³. После насыщения водой масса образца увеличилась до 288г. Определить среднюю плотность, массовое и объемное водопоглощение. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

20. При определении коэффициента теплопроводности строительного материала в приборе установились следующие постоянные температуры на поверхностях образца: $t=100^{\circ}\text{C}$, $t=20^{\circ}\text{C}$. Вычислить коэффициент теплопроводности, если площадь образца $F = 0,25 \text{ м}^2$, толщина образца $a = 5 \text{ см}$. Испытание продолжалось 1 час, в течение этого времени на нагревание образца было затрачено 500 КДж. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

21. Навеска сырого песка в количестве 1 кг была высушена в сушильном шкафу до постоянной массы, после взвешивания масса навески песка составила 0,95 кг. Определить влажность песка. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

22. Определить предел прочности при сжатии образцов из оргстекла размером 15x15x15см, если разрушающая нагрузка составила 5000 кг. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

23. Цилиндрический образец горной породы диаметром 3 см и высотой 6 см весит в сухом состоянии 300г. После насыщения водой его масса увеличилась до 305 г. Определить массовое и объемное водопоглощение. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

24. Образцы, выпиленные из древесноволокнистой плиты, перед испытанием на изгиб выдерживались в воде. Прочность до выдерживания составила 200 МПа, после увлажнения 68 МПа. Определить водостойкость плиты. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

25. Определить предел прочности при сжатии образцов из стеклопластика размером 10x10x15 см, если разрушающая нагрузка составила 1500кг. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

26. Определить удельную теплоемкость воды, если на нагрев 200л воды от начальной температуры $t_1=20^{\circ}\text{C}$ до конечной температуры $t_2=80^{\circ}\text{C}$ затраты тепла составили 50400 КДж. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

27. Определить пористость керамического кирпича, если его средняя плотность равна 1700 кг/м³, а истинная 2,6 г/см³. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

28. Масса сухого известняка равна 260 г, а после насыщения его водой 265 г, средняя плотность известняка 2400кг/м³. Вычислить массовое и объемное водопоглощение (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

29. Навеска сырого песка в количестве 1 кг была высушена в сушильном шкафу до постоянной массы, после взвешивания масса навески песка составила 0,94 кг. Определить влажность песка. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

30. Вычислить влажность образца древесины, если в воздушно-сухом состоянии его масса составила 150г, а после высушивания до постоянной массы 130г. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

7. Регламент дисциплины.

Дифференцированный зачет нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Зачет проводится в устной форме по вопросам по всем темам курса. Обучающемуся да-

ётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций.

Компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения (баллы)			
		2	3	4	5
OK-1	Знать: основные тенденции развития производства современных строительных материалов и конструкций в условиях рынка и методы повышения их конкурентоспособности;	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь: анализировать условия воздействия внешней среды на материалы в конструкциях и сооружениях, учитывать влияние агрессивности среды при выборе материалов	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
OK-2	Знать: - мероприятия по охране окружающей среды и созданию экологически чистых материалов, безопасности труда при изготовлении и применении материалов и изделий.	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь: анализировать условия воздействия внешней среды на материалы в конструкциях и сооружениях, учитывать влияние агрессивности среды при выборе материалов	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
OK- 3	Знать: методы оп-	Не знает Допус-	Демонстрирует	Знает доста-	Демонстрирует

	тимизации строения материала с целью получения заданного комплекса свойств при максимальном ресурсосбережении;	кает грубые ошибки	частичные знания без грубых ошибок	точно в базовом объёме	высокий уровень знаний
	Уметь: анализировать условия воздействия внешней среды на материалы в конструкциях и сооружениях, учитывать влияние агрессивности среды при выборе материалов	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень умений
OK- 4	Знать: основные тенденции развития производства современных строительных материалов и конструкций в условиях рынка и методы повышения их конкурентоспособности;	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь: устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, физико-механическим свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности и другим показателям в соответствии с нормативными документами и свойствами конструкций, в которых они используются с учетом условий эксплуатации конструкций	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
OK- 10	Знать: методы оп-	Не знает Допус-	Демонстрирует	Знает доста-	Демонстрирует

	тимизации строения материала с целью получения заданного комплекса свойств при максимальном ресурсосбережении;	кает грубые ошибки	частичные знания без грубых ошибок	точно в базовом объёме	высокий уровень знаний
	Уметь: устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, физико-механическим свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности и другим показателям в соответствии с нормативными документами и свойствами конструкций, в которых они используются с учетом условий эксплуатации конструкций	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений
ПК- 1.1	Знать: определяющее влияние качества материалов на долговечность и надежность строительных конструкций, методы защиты их от различных видов коррозии	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь: устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, физико-механическим свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности и другим показателям в соответствии с	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений

	нормативными документами и свойствами конструкций, в которых они используются с учетом условий эксплуатации конструкций				
ПК- 2.1	Знать методы оптимизации строения материала с целью получения заданного комплекса свойств при максимальном ресурсосбережении	Не знает Допускает грубые ошибки	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний
	Уметь обеспечивать распределение через каналы сбыта и продвижение товаров на рынке с использованием маркетинговых коммуникаций	Не умеет Демонстрирует частичные умения, допуская грубые ошибки	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Умеет применять знания на практике в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень умений

9. Методические указания для обучающихся при освоении дисциплины (модуля)

Работа на практических занятиях предполагает активное участие в осуждении выдвинутых в рамках тем вопросов. Для подготовки к занятиям рекомендуется обращать внимание на проблемные вопросы, затрагиваемые преподавателем в лекции, и группировать информацию вокруг них. Желательно выделять в используемой литературе постановки вопросов, на которые разными авторам могут быть даны различные ответы. На основании постановки таких вопросов следует собирать аргументы в пользу различных вариантов решения поставленных проблем.

В текстах авторов, таким образом, следует выделять следующие компоненты:

- постановка проблемы;
- варианты решения;
- аргументы в пользу тех или иных вариантов решения.

На основе выделения этих элементов проще составлять собственную аргументированную позицию по рассматриваемому вопросу.

При работе с терминами необходимо обращаться к словарям, в том числе доступным в Интернете, например, на сайте <http://dic.academic.ru>.

При подготовке к практическим работам может понадобиться материал, изучавшийся ранее, поэтому стоит обращаться к соответствующим источникам (учебникам).

Практические работы решаются в группе с обсуждением хода решения, применяемых способов, проверкой результатов и проведением работы над ошибками.

Задания на самостоятельную работу могут быть индивидуальными и общими.

Промежуточная аттестация по этой дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета. При подготовке к зачету необходимо опираться, прежде всего, на лекции, а также на источники, которые разбирались на занятиях в течение семестра. В каждом билете дифференцированного зачета содержатся два вопроса – теоретический и практическое задание.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1. Основная литература

- Сербин Е. П. Строительные конструкции [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. П. Сербин, В. И. Сетков. – Москва : РИОР , НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 236 с. – (СПО). – ISBN 978-5-369-00011-3. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/988144>
- Комков В. А. Техническая эксплуатация зданий и сооружений [Электронный ресурс] : учебник / В.А. Комков, В.Б. Акимов, Н.С. Тимахова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 338 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-012361-5. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=987948>
- Стациенко А. С. Технология бетонных работ [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. С. Стациенко. – 3-е изд., испр. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2015. – 224 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-91134-970-7. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=483006>

10.2. Дополнительная литература

- Платов Н. А. Основы инженерной геологии [Электронный ресурс] : учебник / Н.А. Платов. – 4-е изд., перераб., доп. и испр. – Москва : ИНФРА-М, 2018 – 187 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-004554-2. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=1015854>
- Абдулханова М.Ю. Технологии производства материалов и изделий и автоматизация технологических процессов на предприятиях дорожного строительства [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. Ю. Абдулханова, В.А Воробьев, В.П. Попов. – Москва : СОЛОН-Пресс, 2014. – 564 с. – ISBN 978-5-91359-108-1. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591081.html>
- Ковалев Я.Н. Дорожно-строительные материалы и изделия [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Я. Н. Ковалев, С.Е. Кравченко, В. К. Шумчик. – Москва : НИЦ ИНФРА-М. Нов. знание, 2015. – 630 с. – ISBN 978-5-16-006403-1. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/451022>

Руководитель библиотеки

Р.Н.Ахметзянова

11. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Современные строительные материалы и изделия» предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Принтер и ксерокс для создания раздаточных материалов.

Наименование дисциплины	Наименование кабинета, перечень оборудования
ОП.10 «Современные строительные материалы и изделия»	Основное оборудование: Комплект мебели (посадочных мест) 25 шт. Полочный барабан КП-123– 1 шт. Дробилка щековая для дробления твердых, хрупких материалов различной прочности ЩД-6– 1 шт Пресс испытательный С 055 PN149– 1 шт Камера пропарочная универсальная – 1 шт Грохот лабораторной для определения зернового состава (гравия) нефракционного и данной фракции – 1 шт Прибор стандартного уплотнения грунта полуавтоматически на один образец– 1 шт Виброплощадка лабораторная для уплотнения бетонных и растворных смесей по ГОСТ 10180., 310.4. – 1 шт Установка для испытания бетона на водонепроницаемость УВБ-МГ-4 – 1 шт

	Прибор для измерения вовлеченного воздуха и бетонную смесь ФОРУМ ТЕСТ – 1 шт Смеситель лопастной АЛС-5 – 1 шт Смеситель лабораторный для строительных растворов и бетонных смесей ЛС-ЦБ-10 – 1 шт Печь муфельная ЛМ-12 М2 – 1 шт. Весы ВЛТЭ-500 – 3 шт Камера морозильная КМ-0.13 – 1 шт.
--	--

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям.

12. Методы обучения для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

Условия обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- учебные аудитории, в которых проводятся занятия со студентами с нарушениями слуха, оборудованы мультимедийной системой (ПК и проектор), компьютерные тифлотехнологии базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих преобразование компьютерной информации доступные для слабовидящих форм (укрупненный текст);

- в образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения: кейс-метод, метод проектов, исследовательский метод, дискуссии в форме круглого стола, конференции, метод мозгового штурма.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

Автор: Ахмедов Р.И.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Набережночелнинский институт (филиал) федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»

ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ



А.З.Гумеров
(инициалы и фамилия)

«16» июня 2021г.

**Фонд оценочных средств
по учебной дисциплине**

ОП 10 «Современные строительные материалы и изделия»
(наименование модуля)

08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»
(код и наименование специальности)

Техник
Квалификация выпускника

Набережные Челны, 2021

Паспорт
фонда оценочных средств по ОП.10
Современные строительные материалы и изделия
 (наименование дисциплины)

№ п/п	Шифр ком- петенции (или ее ча- сти)	Контролируемые разделы (темы) дисципли- ны	Наименование оценочного средства
1.	OK 1	Тема №1. Роль и значение современных материалов и изделий в строительстве. Тема №2. Минеральные вяжущие вещества. Тема №3. Строительные материалы и изделия из древесины Тема №4. Керамические строительные материалы. Тема №5. Строительное стекло. Металлические строительные материалы и изделия. Тема №6. Строительные материалы и изделия на основе полимеров. Тема №7. Теплоизоляционные строительные материалы и изделия. Акустические материалы. Тема №8. Ресурсо- и энергосбережение при производстве и применении строительных материалов.	Доклад по теме №1-8. Реферат по теме №6. Кроссворд. Решение задач Контрольная работа №1-3 Вопросы к дифференцированному зачету
2.	OK 2	Тема №1. Роль и значение современных материалов и изделий в строительстве. Тема №2. Минеральные вяжущие вещества. Тема №3. Строительные материалы и изделия из древесины Тема №4. Керамические строительные материалы. Тема №5. Строительное стекло. Металлические строительные материалы и изделия. Тема №6. Строительные материалы и изделия на основе полимеров. Тема №7. Теплоизоляционные строительные материалы и изделия. Акустические материалы. Тема №8. Ресурсо- и энергосбережение при производстве и применении строительных материалов.	Доклад по теме №1-8. Реферат по теме №6. Кроссворд. Решение задач Контрольная работа №1-3 Вопросы к дифференцированному зачету
3.	OK 3	Тема №1. Роль и значение современных материалов и изделий в строительстве. Тема №2. Минеральные вяжущие вещества. Тема №3. Строительные материалы и изделия из древесины Тема №4. Керамические строительные материалы. Тема №5. Строительное стекло. Металлические строительные материалы и изделия. Тема №6. Строительные материалы и изделия	Доклад по теме №1-8. Реферат по теме №6. Кроссворд. Решение задач Контрольная работа №1-3 Вопросы к дифференцированному зачету

		<p>лия на основе полимеров.</p> <p>Тема №7. Теплоизоляционные строительные материалы и изделия. Акустические материалы.</p> <p>Тема №8. Ресурсо- и энергосбережение при производстве и применении строительных материалов.</p>	
4.	ОК 4	<p>Тема №1. Роль и значение современных материалов и изделий в строительстве.</p> <p>Тема №2. Минеральные вяжущие вещества.</p> <p>Тема №3. Строительные материалы и изделия из древесины</p> <p>Тема №4. Керамические строительные материалы.</p> <p>Тема №5. Строительное стекло. Металлические строительные материалы и изделия.</p> <p>Тема №6. Строительные материалы и изделия на основе полимеров.</p> <p>Тема №7. Теплоизоляционные строительные материалы и изделия. Акустические материалы.</p> <p>Тема №8. Ресурсо- и энергосбережение при производстве и применении строительных материалов.</p>	<p>Доклад по теме №1-8.</p> <p>Реферат по теме №6.</p> <p>Кроссворд.</p> <p>Решение задач</p> <p>Контрольная работа №1-3</p> <p>Вопросы к дифференцированному зачету</p>
5.	ОК 10	<p>Тема №1. Роль и значение современных материалов и изделий в строительстве.</p> <p>Тема №2. Минеральные вяжущие вещества.</p> <p>Тема №3. Строительные материалы и изделия из древесины</p> <p>Тема №4. Керамические строительные материалы.</p> <p>Тема №5. Строительное стекло. Металлические строительные материалы и изделия.</p> <p>Тема №6. Строительные материалы и изделия на основе полимеров.</p> <p>Тема №7. Теплоизоляционные строительные материалы и изделия. Акустические материалы.</p> <p>Тема №8. Ресурсо- и энергосбережение при производстве и применении строительных материалов.</p>	<p>Доклад по теме №1-8.</p> <p>Реферат по теме №6.</p> <p>Кроссворд.</p> <p>Решение задач</p> <p>Контрольная работа №1-3</p> <p>Вопросы к дифференцированному зачету</p>
6.	ПК 1.1	<p>Тема №1. Роль и значение современных материалов и изделий в строительстве.</p> <p>Тема №2. Минеральные вяжущие вещества.</p> <p>Тема №3. Строительные материалы и изделия из древесины</p> <p>Тема №4. Керамические строительные материалы.</p> <p>Тема №5. Строительное стекло. Металлические строительные материалы и изделия.</p> <p>Тема №6. Строительные материалы и изделия на основе полимеров.</p>	<p>Доклад по теме №1-8.</p> <p>Реферат по теме №6.</p> <p>Кроссворд.</p> <p>Решение задач</p> <p>Контрольная работа №1-3</p> <p>Вопросы к дифференцированному зачету</p>

		Тема №7. Теплоизоляционные строительные материалы и изделия. Акустические материалы. Тема №8. Ресурсо- и энергосбережение при производстве и применении строительных материалов.	
7.	ПК 2.1	Тема №1. Роль и значение современных материалов и изделий в строительстве. Тема №2. Минеральные вяжущие вещества. Тема №3. Строительные материалы и изделия из древесины Тема №4. Керамические строительные материалы. Тема №5. Строительное стекло. Металлические строительные материалы и изделия. Тема №6. Строительные материалы и изделия на основе полимеров. Тема №7. Теплоизоляционные строительные материалы и изделия. Акустические материалы. Тема №8. Ресурсо- и энергосбережение при производстве и применении строительных материалов.	Доклад по теме №1-8. Реферат по теме №6. Кроссворд. Решение задач Контрольная работа №1-3 Вопросы к дифференцированному зачету
8.	ОК1-ОК4, ОК10, ПК1.1, ПК2.1	Тема №1. Роль и значение современных материалов и изделий в строительстве. Тема №2. Минеральные вяжущие вещества. Тема №3. Строительные материалы и изделия из древесины Тема №4. Керамические строительные материалы. Тема №5. Строительное стекло. Металлические строительные материалы и изделия. Тема №6. Строительные материалы и изделия на основе полимеров. Тема №7. Теплоизоляционные строительные материалы и изделия. Акустические материалы. Тема №8. Ресурсо- и энергосбережение при производстве и применении строительных материалов.	Вопросы к дифференцированному зачету

*Перечень вопросов к зачету представлен ниже.

Критерии оценки на зачете:

1. Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент достаточно полностью раскрывает каждый вопрос билета, отвечает на дополнительные вопросы, приводит примеры в ответе.
2. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он раскрывает каждый вопрос в билете на 80 процентов, при этом может отвечать на наводящие дополнительные вопросы.
3. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он раскрывает каждый вопрос в билете, на 60 процентов, при этом ответы на дополнительные вопросы должны быть, в случае, если преподавателя не устраивает ответы на основные вопросы и могут не быть, если ответы удовлетворяют преподавателя.
4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не может раскрыть хотя бы один из основных вопросов на 60 процентов, не может при этом ответить на дополнительные вопросы.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАБЕРЕЖНОЧЕЛНИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Вопросы для докладов
по дисциплине ОП. 10 «Современные строительные материалы и изделия»
(наименование дисциплины)

по теме «Роль и значение современных материалов и изделий в строительстве. Основные физико-механические свойства строительных материалов» (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

1. Какие основные свойства характеризуют качество материала и предопределяют область его применения?
2. Классификация основных свойств материалов.
3. Свойства материалов по отношению к действию воды.
4. Что называется водопоглощением и как оно определяется?
5. Как меняются свойства материалов в зависимости от изменения влажности? Приведите примеры.
6. Что называется коэффициентом размягчения?
7. Приведите примеры водонепроницаемых материалов.
8. Свойства материалов по отношению к действию тепла и холода.
9. Какие материалы называются морозостойкими?
10. Что называется теплопроводностью материала?
11. Какие факторы оказывают влияние на теплопроводности материала?
12. На какие группы делятся строительные материалы по огнестойкости? Приведите примеры по каждой группе.

по теме «Минеральные вяжущие вещества» (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

1. Какие материалы называют неорганическими вяжущими веществами?
2. На какие виды делят неорганические вяжущие вещества? Область их применения.
3. Основные свойства и область применения воздушных вяжущих веществ.
4. Какова технология производства воздушной извести?
5. Чем отличается воздушная известь от гидравлической?
6. Производство строительного гипса, его свойства и применение.
7. Чем отличается высокопрочный гипс от строительного?
8. Какова особенность ангидритовых вяжущих веществ?
9. В каком виде воздушная известь применяется в строительстве?
10. Где применяются магнезиальные вяжущие вещества?
11. Что представляет собой растворимое стекло и изготовленный на его основе кислотоупорный цемент?
12. Какие вещества называют гидравлическим и вяжущими и какие химические соединения придают им гидравлические свойства?
13. Какие материалы применяют в качестве сырья для производства портландцемента?
14. Технологическая схема сухого способа производства портландцемента.
15. Каков химико-минералогический состав портландцемента и отчего он зависит?
16. Применение добавок в портландцемент при помоле клинкера.
18. Основные свойства портландцемента.

19. Что такое бетон и железобетон? Из каких материалов их изготавливают?
20. Основные области применения бетона и железобетона.
21. Классификация бетонов по плотности.
22. Какие требования предъявляют к песку, идущему для приготовления бетона?
23. На какие группы делят песок по крупности зерна?
24. Как произвести выбор крупного заполнителя для бетона разного назначения?
25. Какие требования предъявляют к крупному заполнителю?
26. Какую воду применяют для приготовления бетонной смеси? Требования, предъявляемые к воде для бетона.
27. Какие факторы влияют на прочность бетона?
28. Как определить подвижность и удобоукладываемость бетонной смеси? Какие факторы влияют на эти свойства?

по теме «Строительные материалы и изделия из древесины» (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

1. Какие древесные породы широко применяют в строительстве?
2. Положительные и отрицательные качества древесины как строительного материала.
3. Каково строение древесины (микроструктура)?
4. Чем отличается ядровая древесина от заболонной?
5. Чему равна плотность древесины основных пород?
6. В каком виде находится влага в древесине? Дать объяснения.
7. Что называется точкой насыщения волокон и в каких пределах колеблется ее величина для различных пород древесины?
8. Как влияет содержание влаги на свойства древесины?
9. От чего зависит теплопроводность древесины?
10. Какие лесоматериалы называют воздушно-сухими?
11. При каком направлении усилий древесина имеет наибольшие показатели прочности?
12. В каких строительных конструкциях и деталях наиболее целесообразно использовать древесину?
13. Пороки древесины (по группам).
14. Виды и сорта лесоматериалов, в том числе клееные и плитные.
15. Каким образом можно повысить качество деловой древесины при разработке лесосек?
16. Какие существуют наиболее доступные меры предохранения древесины от загнивания и возгорания?
17. Какими ускоренными методами можно определить прочность и влажность древесины?

по теме «Керамические строительные материалы» (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

1. Как образуются глины? Химический и минеральный состав глин.
2. Классификация глин по условиям образования и степени огнеупорности.
3. Основные свойства глин; пластичность, отношение к сушке и нагреванию.
4. Как определить огнеупорность глины?
5. Что такое отщающие добавки и для каких целей их применяют в керамическом производстве?
6. Для чего в глину вводят выгорающие добавки и что используют в качестве добавок?
7. Какие керамические материалы имеют пористый черепок, а какие – плотный?
8. Какова общая технологическая схема производства керамических изделий?
9. Два основных метода производства кирпича и их особенности.
10. Как изменяется температура в печи при обжиге кирпича?
11. Основные свойства кирпича и требования, предъявляемые к его качеству.
12. Какие стенные блоки изготавливают из кирпича?
13. Какие существуют эффективные керамические изделия?
14. Марки и свойства пустотелого кирпича пластического формования и полусухого прессования.

15. Какие основные керамические изделия изготавливают для внутренней облицовки стен и какие требования предъявляют к их качеству?
16. Основные виды керамических изделий для наружных облицовок.
17. Как производят и где применяют керамзит?
18. Какие существуют огнеупорные керамические материалы?
19. Особенности изготовления санитарно-технической керамики.
20. Керамика высшей огнеупорности.

по теме «Строительное стекло» (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

1. Из каких сырьевых материалов производят стекло?
2. Какие строительные изделия изготавливают из стекломассы?
3. Какие виды оконного стекла предусмотрены стандартом?
4. Какие компоненты делают стекло устойчивым к радиоактивному излучению?
5. Какие стекла называются теплопоглощающими и какова роль оксидов железа при их изготовлении?
6. Где применяют кварцевые стекла и каковы их технические свойства?
7. Что такое ситаллы и шлакоситаллы? Каковы их свойства?
8. Какими свойствами обладают изделия из стеклянного волокна?
9. Каковы технические свойства изделий из плавленого камня?
10. Какие материалы и изделия изготавливают на основе доменных и других видов шлака?

по теме «Строительные материалы и изделия из пластмасс» (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

1. Какова сырьевая база производства полимеров?
2. Основные свойства пластических масс, применяемых в строительстве.
3. В чем сходство и различие между реакциями полимеризации и поликонденсации?
4. В чем сущность старения полимеров?
5. Воспроизведите классификацию полимеров.
6. Полимеры, их свойства и применение (привести данные о составе, свойствах и применении полиэтилена, поливинилхлорида, полизобутилена, полистирола, поливинилацетата).
7. Поликонденсационные полимеры, их свойства и область применения.
8. Какие дополнительные материалы используют в производстве пластмасс (кроме полимеров)?
9. Как получают стеклопластины? Область их применения.
10. Для каких целей применяют древесно-слоистые пластики?
11. Какими свойствами обладают поропластины? Область их применения.
12. Какие полимерные материалы применяют для полов и какие требования к ним предъявляют?
13. Какие гидроизоляционные и герметизирующие материалы изготавливают на основе полимеров?
14. Основные свойства гидроизоляционных и герметизирующих материалов на основе полимеров.
15. Полимербетоны и применение их в конструкциях.
16. Из каких полимерных материалов изготавливают санитарно-технические приборы и трубы?

по теме «Теплоизоляционные строительные материалы и изделия. Акустические материалы» (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

1. Для каких целей применяют теплоизоляционные материалы?
2. Как классифицируют теплоизоляционные материалы?
3. Какие существуют органические теплоизоляционные материалы и какова область их применения?
4. Как производят древесноволокнистые плиты? Их физико-механические свойства и область применения.
5. Что применяется для изготовления неорганических теплоизоляционных материалов?
6. По какой технологической схеме изготавливают минеральную вату и где она применяется?
7. Как производят стеклянную вату? Ее свойства и область применения.

8. Что такое пеностекло, каковы его свойства?
9. Преимущество неорганических теплоизоляционных материалов перед органическими.
10. Какие теплоизоляционные материалы производят на базе асбеста и где они применяются?
по теме «Органические вяжущие вещества и материалы на их основе. Лакокрасочные материалы» (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)
1. Какой материал называют битумом и каковы его основные свойства?
2. В каком виде встречается природный битум и как его добывают?
3. Каковы способы производства нефтяных битумов?
4. Какими показателями характеризуется качество битума (маркировка битума)?
5. Области применения битумов разных марок.
6. Какие имеются разжижители битумов?
7. Для чего добавляют тонкомолотые минеральные порошки в асфальтовые бетоны?
8. Как готовят битумные эмульсии?
9. Как получают составленный каменноугольный деготь?
10. Каковы технологические схемы производства асфальтового раствора и бетона?

Составитель _____ Ахмедов Р.И.
(подпись)

«____» _____ 20 ____ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАБЕРЕЖНОЧЕЛНИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1

Воздушные вяжущие вещества (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

I. Заполнить пропуски:

1. ... - то вяжущие, которые после смешивания с водой затвердевают и длительно сохраняют свои свойства только на воздухе (**Воздушные вяжущие вещества**).
2. ... - смесь углеводородов и их химических производных, содержащих: кислород, серу, азот и некоторые соединения металлов. В основном используется как сырьё для асфальта (**Битум**).
3. Известь — материал, получаемый обжигом карбонатных горных пород (известняков, мела), состоящий в основном из(**CaO** и **MgO**).

II. Выберите правильный ответ:

1. Вяжущие способные твердеть и длительное время сохранять прочность не только на воздухе, но и в воде;
 - а) Гидравлические;
 - б) Магнезиальные;
 - в) Органические;
 - г) Воздушные.
2. Мелкий заполнитель для бетонов(песок) имеет размер частиц:
 - а) 0,1 -1,0мм;
 - б) 0,16 -5,0мм
 - в) 0,5 -2,0мм

3. Основной горной породой для получения портландцемента является

- 1) известняк
- 2) песок
- 3) гранит

III. Ответить на вопросы:

1. Как отражается присутствие воды на процессе твердения бетона? увеличивается скорость твердения и прочность бетона
2. Укажите в какой последовательности приготовить цементный раствор вручную?
 - 1.песок
 2. вода
 3. цемент.
3. Заполнить таблицу.

Химическая формула	Название вяжущего вещества
CaSO ₄ ·2H ₂ O.	
Ca(OH) ₂	
CaO	
4CaO·Al ₂ O ₃ ·Fe ₂ O ₃	
Al ₂ O ₃ ·2SiO ₂ ·2H ₂ O.	

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2

Древесина. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

1. Цвет древесины зависит от ее породы

да нет

2. Усушка древесины – это увеличение ее объема

да нет

3. Древесина дуба твердая

да нет

4. Древесина липы твердая. Цвет древесины зависит от ее породы

да нет

5. При сушке пиломатериалы коробятся

да нет

6. Все деревья состоят из трех частей

- A. корней, веток и кроны
- B. корней, ствала и листьев
- C. корней, веток и листьев
- D. корней, ствала и кроны.

7. Породы древесины различают по характерным признакам.

- A. цвету, запаху, текстуре и твердости
- B. цвету, запаху, веткам и твердости
- C. цвету, запаху, листьям и твердости
- D. цвету, запаху, коре и твердости

8. Как называется наиболее толстая часть бревна

- A. штабель
- B. комель
- C. чурак
- D. вершина

9. Как называется природный рисунок на обработанной древесине?

- A. Сердцевидные лучи
- B. Рисунок
- C. Текстура

10. Что называется лесоматериалом?

- A. Все материалы из древесины сохранившее ее природное состояние.
- B. Все материалы полученные из лесной древесины.
- C. Все материалы из древесины

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3

Теплоизоляционные материалы. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

Вариант 1

Дать название строительным материалам, причислить их свойства, описать назначение.



1



2



3



4



5



6

Вариант 2

Дать название строительным материалам, причислить их свойства, описать назначение.



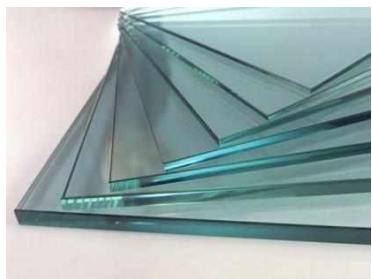
1



2



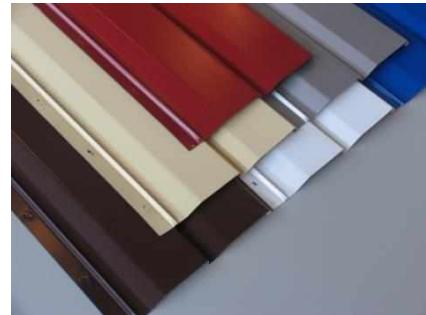
3



4



5



6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАБЕРЕЖНОЧЕЛНИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

**ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА
(ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)**

Вариант 1

1. Определить истинную плотность природного камня, если его средняя плотность $2,6 \text{ г}/\text{см}^3$, а пористость составляет 3%.
2. Цилиндрический образец горной породы диаметром 5 см и высотой 5 см весит в сухом состоянии 245г. После насыщения водой его масса увеличилась до 249г. Определить его массовое и объемное водопоглощение.
3. Определить коэффициент размягчения плотного известняка, если прочность его образца-куба в сухом состоянии 100 МПа. Сделать вывод о водостойкости данного материала.
4. Наружная поверхность кирпичной стены толщиной $a = 51 \text{ см}$ имеет температуру $t = -33^\circ\text{C}$, внутренняя $t = +18^\circ\text{C}$. Какое количество тепла проходит через каждый 1 м^2 поверхности стены за 1ч? Коэффициент теплопроводности кирпича $\lambda = 0,8 \text{ Вт}/\text{м}^\circ\text{C}$.
5. Определить истираемость каменной плиты, если масса ее до испытания 220г, после испытания 212,5г. Размеры образца: длина 100 мм, ширина 50 мм, толщина 20 мм.

Вариант 2

1. Цилиндрический образец горной породы диаметром 5см и высотой 5см весит в сухом состоянии 245г. Определить его среднюю плотность.
2. Определить массовое и объемное водопоглощение кирпича, если его масса в сухом состоянии 3850г, в насыщенном водой состоянии 4200г, размеры кирпича 250x120x65 мм.
3. Прочность на сжатие сухого кирпича $R_{\text{сух}}=200 \text{ кг}/\text{см}^2$, а после насыщения водой $R_{\text{нас}}=120 \text{ кг}/\text{см}^2$. Определить, является ли данный кирпич водостойким?
4. Требуется заменить теплоизоляцию из двух слоев совелитовой плиты общей толщиной $a=100 \text{ мм}$ на теплоизоляцию из стекловатных плит марки 75(средняя плотность $\rho_0=75 \text{ кг}/\text{м}^3$). Температура изолируемой поверхности 275°C , а поверхность теплоизоляции 25°C , Определить толщину теплоизоляционного слоя из стекловаты. Коэффициент теплопроводности стекловаты $\lambda = 0,06 \text{ Вт}/\text{м}^\circ\text{C}$, совелита $\lambda = 0,09 \text{ Вт}/\text{м}^\circ\text{C}$.
5. Какой диаметр должен иметь стальной стержень, если требуется удерживать груз $P = 1000 \text{ кг}$ Допускаемое напряжение на растяжение принять $\sigma = 240 \text{ МПа}$.

Вариант 3

1. Определить среднюю плотность образца, если он имеет массовое водопоглощение 17% , объемное водопоглощение 24%.
2. Изготовлена серия бетонных кубиков и испытана на морозостойкость. При требуемой марке морозостойкости $M_{\text{рз}} 50$ средняя прочность кубиков после 50 циклов попеременного замораживания оттаивания оказалось равной $R_{M_{\text{рз}}} = 24 \text{ МПа}$. Средняя прочность образцов, не подвергавшихся замораживанию, но водонасыщенных, была равна $R_{\text{нас}} = 30 \text{ МПа}$. Установить, морозостоек ли исследованный бетон.
3. Наружная поверхность стены из тяжелого бетона толщиной $a=50 \text{ см}$ имеет $t = -30^\circ\text{C}$, внутренняя $t = +18^\circ\text{C}$. Какое количество тепла проходит через каждый 1 м^2 поверхности стены за 1ч? Коэффициент теплопроводности тяжелого бетона $\lambda = 1,3 \text{ Вт}/\text{м}^\circ\text{C}$.

4. Цилиндрический образец горной породы диаметром 5 см и высотой 5 см имеет массу 210 г, после насыщения водой его масса увеличилась до 230 г. Определить среднюю плотность камня, его объемное и массовое водопоглощение.

5. При пропаривании железобетонного изделия в камере металлическая форма нагрелась от $t_1 = 15^\circ\text{C}$ $t = +18^\circ\text{C}$ до $t_2 = 90^\circ\text{C}$. Масса формы 900 кг, Определить удельную теплоемкость металла формы, если затраты тепла составили 32400 КДж.

Вариант 4

1. Масса сухого известняка 300 г, а после насыщения водой 308 г. Средняя плотность известняка 2400 $\text{кг}/\text{м}^3$. Вычислить массовое и объемное водопоглощение известняка.

2. Прочность на сжатие сухого кирпича $R_{\text{сух}} = 150 \text{ кг}/\text{см}^2$, а после насыщения водой $R_{\text{нас}} = 120 \text{ кг}/\text{см}^2$. Определить, является ли данный кирпич водостойким?

3. Вычислить теплозатраты на нагрев воды, идущей для изготовления 1 м бетона. Начальная температура воды $t = 5^\circ\text{C}$, конечная температура нагрева $t = 95^\circ\text{C}$. Расход воды составляет на 1 м³ бетона 180 л. Удельная теплоемкость воды составляет $c = 4,18 \text{ КДж}/\text{кг}^\circ\text{C}$.

4. Определить массу и пустотность цемента, хранящегося в силосных банках диаметром 5 м, высотой 10 м. Истинная плотность 3,1 $\text{г}/\text{см}^3$, насыпная плотность в уплотненном состоянии 1,4 $\text{г}/\text{см}^3$.

5. Наружная поверхность кирпичной стены толщиной 64 см имеет температуру $t_1 = 30^\circ\text{C}$, внутренняя $t_2 = +18^\circ\text{C}$. Определить коэффициент теплопроводности кирпича, если через каждый 1 м² поверхности стены за 1 час проходит 60 КДж тепла.

Вариант 5

1. Определить пустотность кварцевого песка, если истинная плотность его 2,6 $\text{г}/\text{см}^3$, а насыпная плотность составила 1620 $\text{кг}/\text{м}^3$.

2. Образцы, выпиленные из древесноволокнистой плиты, перед испытанием на изгиб выдерживались в воде. Прочность до выдерживания в воде составляла 2380 $\text{кг}/\text{см}^2$, а после увлажнения 750 $\text{кг}/\text{см}^2$. Определить коэффициент водостойкости.

3. Образец гранита имеет среднюю плотность 2700 $\text{кг}/\text{м}^3$. Его водопоглощение по массе составило 3,71 %. Определить объемное водопоглощение.

4. Определить затраты тепла на нагрев 1000 шт глиняного кирпича-сырца при его сушке при $t = 75^\circ\text{C}$. Сырец поступает в камеру с температурой 10 $^\circ\text{C}$. Масса 1 шт кирпича составляет 3,4 кг. Коэффициент теплоемкости кирпича $c = 0,9 \text{ КДж}/\text{м}^\circ\text{C}$.

5. Определить допустимую нагрузку на рядовую плоскую кровельную асбестоцементную плитку размером 400x400 мм, толщиной 4 мм, если предел прочности при изгибе должен быть не менее 240 $\text{кг}/\text{см}$, пролёт между опорами плитки $l = 30 \text{ см}$.

Вариант 6

1. Определить массовое водопоглощение образца камня, если его масса в сухом состоянии 125 г, а в насыщенном водой состоянии 127 г.

2. Определить коэффициент размягчения плотного известняка, если прочность образца в сухом состоянии 150 МПа, а в насыщенном водой состоянии 120 МПа. Сделать вывод о водостойкости данного материала.

3. Сухие образцы камня-известняка массой 50 кг нагрели от $t = 15^\circ\text{C}$ до температуры $t = 40^\circ\text{C}$, затратив тепло в количестве $Q = 1120 \text{ КДж}$. Определить удельную теплоемкость данного материала.

4. Определить предел прочности при изгибе глиняной плоской ленточной черепицы, размер которой 365x155 мм и толщина 12 мм. Разрушающий груз при испытании на изгиб равен 70 кг. Расстояние между опорами равно 30 см.

5. Определить среднюю плотность материала, если массовое водопоглощение его 21%, а объемное 38%.

Вариант 7

1. Определить пустотность щебня, если его истинная плотность составляет $2,7 \text{ г}/\text{см}^3$, а насыпная плотность $1600 \text{ кг}/\text{м}^3$.
2. Образец камня в сухом состоянии весил 250г. Объем образца 125см^3 . После насыщения водой масса образца увеличилась до 288г. Определить среднюю плотность, массовое и объемное водопоглощение.
3. Определить влажность образца, если в абсолютно-сухом состоянии его масса составила 300 г, в воздушно-сухом состоянии 310г.
4. При определении коэффициента теплопроводности строительного материала в приборе установились следующие постоянные температуры на поверхностях образца: $t = 100^\circ\text{C}$, $t = 20^\circ\text{C}$. Вычислить коэффициент теплопроводности, если площадь образца $F = 0,25 \text{ м}^2$, толщина образца $a = 5 \text{ см}$. Испытание продолжалось 1 час, в течение этого времени на нагревание образца было затрачено 500 КДж.
5. Определить предел прочности при сжатии образцов из оргстекла размером $15 \times 15 \times 15 \text{ см}$, если разрушающая нагрузка составила 5000 кг.

Вариант 8

1. Написать размерность величин, выражающих основные физико-механические свойства строительных материалов: истинная и средняя плотность, пористость, водопоглощение по массе и объему, сила, механическое напряжение и прочность, коэффициент теплопроводности, удельная теплоемкость, коэффициент конструктивного качества, истираемость.
2. Цилиндрический образец горной породы диаметром 3 см и высотой 6 см весит в сухом состоянии 300г. После насыщения водой его масса увеличилась до 305 г. Определить массовое и объемное водопоглощение.
3. Образцы, выпиленные из древесноволокнистой плиты, перед испытанием на изгиб выдерживались в воде. Прочность до выдерживания составила 200 МПа, после увлажнения 68 МПа. Определить водостойкость плиты.
4. Определить твердость образца материала по шкале Мооса, если он чертится гипсом, а сам оставляет черту на тальке.
5. При испытании образца из пластмассы размером: толщина 10мм, ширина 15мм, получена разрушающая нагрузка 125 кг. Определить предел прочности при изгибе образца при расстоянии между опорами 10см.

Вариант 9

1. Образец известняка имеет среднюю плотность $2100 \text{ кг}/\text{м}^3$, его водопоглощение по массе составило 43%- Определить объемное водопоглощение.
2. Наружная поверхность кирпичной стены толщиной $a = 51\text{см}$ имеет температуру $t = -30^\circ\text{C}$, внутренняя $t = +20^\circ\text{C}$, Какое количество тепла проходит через каждый 1 м^2 поверхности стены за 1час. Решить эту же задачу для стен той же толщины из шлакобетона. Коэффициенты теплопроводности принять для кирпича $\lambda = 0,8 \text{ Вт}/\text{м}^\circ\text{C}$, шлакобетона $\lambda = 0,7 \text{ Вт}/\text{м}^\circ\text{C}$.
3. Определить предел прочности при сжатии образцов из стеклопластика размером $10 \times 10 \times 15 \text{ см}$, если разрушающая нагрузка составила 1500кг.
4. Определить удельную теплоемкость воды, если на нагрев 200л воды от начальной температуры $t_1=20^\circ\text{C}^\circ\text{C}$ до конечной температуры $t_{212}=80^\circ\text{C}^\circ\text{C}$ затраты тепла составили 50400 КДж.
5. Образец камня в сухом состоянии весил 200г. При погружении в насыщенном водой состоянии в градуированный цилиндр с водой он поднял уровень воды на 110см^3 . После высушивания образец был измельчен для определения абсолютного объема, который оказался равным 82см^3 . Определить истинную и среднюю плотность образца и его пористость.

Вариант 10

1. Определить пористость керамического кирпича, если его средняя плотность равна $1700 \text{ кг}/\text{м}^3$, а истинная $2,6 \text{ г}/\text{см}^3$.

- Масса сухого известняка равна 260 г, а после насыщения его водой 265 г, средняя плотность известняка $2400 \text{ кг}/\text{м}^3$. Вычислить массовое и объемное водопоглощение.
- Вычислить влажность образца древесины, если в воздушно-сухом состоянии его масса составила 150 г, а после высушивания до постоянной массы 130 г.
- Определить предел прочности кирпича при изгибе, если площадь поршня равна 40 см^2 , показание манометра перед разрушением кирпича $10 \text{ кгс}/\text{см}^2$, ширина кирпича 122 мм, толщина 66 см, расстояние между опорами 20 см.
- Навеска сырого песка в количестве 1 кг была высушена в сушильном шкафу до постоянной массы, после взвешивания масса навески песка составила 0,94 кг. Определить влажность песка

Вариант 11

- Навеска сырого песка в количестве 1 кг была высушена в сушильном шкафу до постоянной массы, после взвешивания масса навески песка составила 0,95 кг. Определить влажность песка.
- Масса образца облицовочной плитки из керамики составила в сухом состоянии 52 г, после насыщения водой она увеличилась до 58 г. Определить массовое водопоглощение.
- Наружная поверхность кирпичной стены толщиной $a = 51 \text{ см}$ имеет температуру $t = -30^\circ\text{C}$, внутренняя $t = +18^\circ\text{C}$. Какое количество тепла проходит через каждый 1 м^2 поверхности стены за 1 час? Определить толщину стены из газобетона при тех же параметрах и расходе тепла. Коэффициенты теплопроводности: для кирпича $\lambda = 0,8 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot ^\circ\text{C})$, для газобетона $\lambda = 0,23 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot ^\circ\text{C})$.
- При испытании на сжатие образца-кубика камня со стороной $a = 10 \text{ см}$ максимальное давление по манометру гидравлического пресса оказалось равным $P = 100 \text{ кгс}/\text{см}^2$. Определить разрушающее усилие при раздавливании образца и предел прочности на сжатие материала образца.
- Определять объемное водопоглощение образца, если он весил в сухом состоянии 500 г, а после насыщения водой 530 г. Объем образца 400 см^3 .

Вариант 12

- Вычислить насыпную плотность песка по результатам следующего опыта. Песок в сухом состоянии был помещен в мерный сосуд объемом 1 л, после взвешивания сосуда с песком его масса составила 2650 г, масса пустого сосуда 1090 г.
- Образец камня в сухом состоянии весит 67 г, а после насыщения водой 69 г. Вычислить среднюю плотность и пористость камня, если его истинная плотность равна $2,6 \text{ г}/\text{см}^3$, а объемное водопоглощение 4%.
- Требуется нагреть 1 м^3 щебня со средней плотностью $\rho = 1500 \text{ кг}/\text{м}^3$ от начальной температуры $t = -15^\circ\text{C}$ до конечной температуры $t = +15^\circ\text{C}$. Удельная теплоемкость щебня равна $0,9 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot ^\circ\text{C})$. Определить требуемые теплозатраты.
- При механическом испытании кубиков тяжелого бетона размером $15 \times 15 \times 15 \text{ см}$ средняя разрушающая нагрузка оказалась равной $P = 90000 \text{ кгс}$. Определить предел прочности бетона при сжатии.
- Определить насыпную плотность песка, его пустотность, если масса песка и мерного сосуда объемом 1 л составляет 2520 г. Масса пустого сосуда 980 г. Истинная плотность песка $2,6 \text{ г}/\text{см}^3$.

Вариант 13

- Определить истинную плотность природного камня, если его средняя плотность $2800 \text{ кг}/\text{м}^3$, а пористость составляет 2%.
- Образец кирпича подвергали испытанию на водопоглощение. Масса кирпича в сухом состоянии составила 250 г, после насыщения водой 275 г. Определить массовое водопоглощение.
- Определить коэффициент размягчения плотного известняка, если прочность его образца-куба в сухом состоянии 130 МПа, а в насыщенном водой состоянии 115 МПа. Сделать вывод о водостойкости данного материала.
- Определить твердость камня по шкале Мооса, если он чертится топазом, а сам оставляет черту на кварце.
- Определить массовое и объемное водопоглощение кирпича, если масса его в сухом состоянии составляет 3900 г, а при полном насыщении 4200 г. Размеры кирпича: $250 \times 120 \times 65 \text{ мм}$.

Вариант 14

1. Определить массу кирпича размером 250х120х65мм, если его средняя плотность равна 1700кг/м³.
2. Цилиндрический образец горной породы диаметром 5см и высотой 5см весит в сухом состоянии 250г. После насыщения водой его масса увеличилась до 254г. Определить его среднюю плотность, массовое и объемное водопоглощение.
3. При испытании образцов-кубов бетона на морозостойкость прочность их после испытания составила $R_{сж} = 15$ МПа, до испытания прочность на сжатие образцов в водонасыщенном состоянии 18 МПа. Установить, морозостоек ли бетон?
4. Определить истираемость каменной плиты, если масса ее до испытания составила 450г, после испытания 440г. Размеры образца: длина 100мм, ширина 100мм, толщина 20мм.
5. Определить первоначальную массу керамической плитки размером 10х10х1см, испытанной на истираемость. Потери по массе составили 0,2 г/см², масса плитки после испытания 190 г.

Вариант 15

1. Для определения истинной плотности материала, его в измельченном состоянии поместили градуированный сосуд с водой. Уровень воды поднялся на 10 мл (10 см³). Масса навески помещенного порошка составила 26 г. Определить истинную плотность материала.
2. Определить влажность образца материала, если его масса в воздушно-сухом состоянии составила 120г, а в абсолютно-сухом 115г.
3. При определении коэффициента теплопроводности строительного материала в приборе установились следующие, постоянные температуры на поверхностях образца: $t_1 = 100^{\circ}\text{C}$, $t_2 = 20^{\circ}\text{C}$. Вычислить коэффициент теплопроводности, если площадь образца $F = 0,25$ м², толщина образца $a = 5$ см. Испытания продолжались 1 час, в течение этого времени на нагревание образца было затрачено 360 КДж тепла.
4. При растяжении стального стержня длиной 100 мм и площадью поперечного сечения $F = 200$ мм² максимальная нагрузка была 600 кг. Определить величину напряжения.
5. Определить пористость, массовое и объемное водопоглощение известняка, если масса сухого образца 300 г, насыщенного 350 г. Истинная плотность 2,8г/см³. Объем образца 210 см³.

Вариант 16

1. Определить пористость материала, если его средняя плотность 1,4г/см³, а истинная плотность 2,7 г/см³.
2. Масса сухого образца ракушечника равна 120 г, после насыщения его водой масса увеличивается до 180 г. Вычислите пористость, массовое и объемное водопоглощение ракушечника, если истинная плотность его равна 2,4 г/см³, объем образца составляет 130 см³.
3. Определить разрушающую силу при испытании образца в сухом состоянии, если коэффициент размягчения $K_{разм}=0,6$. Размеры образца 10х10х10 см, разрушающая сила при испытании образца в насыщенном водой состоянии равна 20т.
4. Является ли материал морозостойким, если $K_{Мрз}=0,78$?
5. Для нагрева 1м³ щебня со средней плотностью 1450 кг/м³ от начальной $t = -10^{\circ}\text{C}$ до конечной $t = +20^{\circ}\text{C}$ затраты тепла составили 35000 КДж. Определить удельную теплоемкость щебня.

Вариант 17

1. Определить пористость образца со средней плотностью 1,7 г/см³ и истинной плотностью 2,8 г/см³.
2. Цилиндрический образец горной породы диаметром 5см и высотой 5см имеет массу 216 г, после насыщения его водой масса увеличилась до 240 г. Определить среднюю плотность камня, его объемное и массовое водопоглощение.
3. Определить влажность сырца, если масса его до сушки была 4400 г, а после сушки 3850 г.
4. Вычислить теплозатраты на нагрев воды, идущей для изготовления 1м³ бетона. Начальная температура воды $t_n=10^{\circ}\text{C}$, конечная температура нагрева $t_k = 80^{\circ}\text{C}$. Расход воды составляет на 1м бетона 200л. Удельная теплоемкость воды составляет $c = 4,18\text{КДж/кг}^{\circ}\text{C}$.

5. Найти площадь сечения каждой из четырех бетонных опор эстакады для хранения стали, если $R_{сж} = 20 \text{ МПа}$, максимальная загрузка эстакады 20 пачек по 5т в каждой.

Вариант 18

1. Определить предел прочности при сжатии образца в сухом состоянии, если коэффициент размягчения равен 0,8. Размеры образца $10 \times 10 \times 10 \text{ см}$. Разрушающая сила при испытании образца в насыщенном водой состоянии равна 20 т.
2. Образец естественного камня в сухом состоянии весит 120 г, а в насыщенном водой состоянии 145 г. Определить массовое водопоглощение.
3. Определить затраты тепла на нагрев 2000 шт глиняного кирпича-сырца при его сушке при $t = 80^\circ\text{C}$. Сырец поступает в камеру с температурой $t = 10^\circ\text{C}$. Масса 1 шт кирпича составляет 3,4 кг. Коэффициент теплоемкости кирпича $c=0.9 \text{ КДж}/\text{кг } ^\circ\text{C}$.
4. Определить массу кирпича, помещенного в вагон. Количество кирпича, размером $250 \times 120 \times 65 \text{ мм}$ составляет 20 тыс.шт. Истинная плотность кирпича $3,3 \text{ г}/\text{см}^3$, средняя плотность $1,7 \text{ г}/\text{см}^3$.
5. При механическом испытания кубиков тяжелого бетона размером $15 \times 15 \times 15 \text{ см}$ средняя разрушающая нагрузка оказалась равной $P=90000 \text{ кгс}$, Установить марку бетона.

Вариант 19

1. Образец естественного камня в сухом состоянии весил 145 г, а в насыщенном водой состояния 160 г. Определить массовое и объемное водопоглощение, если образец имеет форму куба со стороной 4 см.
2. Определить влажность щебня, если масса влажной навески 1 кг, а масса высушенного до постоянной массы щебня 978 г.
3. Наружная поверхность кирпичной стены толщиной $a = 51 \text{ см}$ имеет температуру $t = 35^\circ\text{C}$, внутренняя $t = +20^\circ\text{C}$. Какое количество тепла проходит через каждый 1 м^2 поверхности стены за 1час? Коэффициент теплопроводности кирпича $\lambda=0,8 \text{ Вт}/\text{м } ^\circ\text{C}$.
4. Определить коэффициент теплоемкости кирпича, если затраты на нагрев 1000 шт. кирпича от $t_1 = 10^\circ\text{C}$ до $t_2 = 70^\circ\text{C}$ составили 183600 КДж. Массу одного кирпича принять 3,4 кг.
5. Определить массу сухого щебня, если масса навески влажного щебня составляет 1000 кг, а влажность 3%.

Вариант 20

1. Определить насыпную плотность щебня в $\text{кг}/\text{м}^3$, если масса мерного сосуда емкостью 5 л составляет 560 г. а масса сосуда со щебнем 8160 г.
2. В сухом состоянии образец весил 240 г, при полном насыщении водой 300г. Средняя плотность камня $1,8 \text{ г}/\text{м}^3$. Определить массовое и объемное водопоглощение.
3. Определить коэффициент размягчения образца бетонного кубика $10 \times 10 \times 10 \text{ см}$, если разрушающая сила равна 30 т при испытании в сухом состоянии и 20 т при испытании в насыщенном водой состоянии.
4. Сухие образцы камня массой 20кг нагрели от $t = 10^\circ\text{C}$ до температуры $t = 50^\circ\text{C}$, затратив количество тепла 720 КДж. Определить удельную теплоемкость данного материала.
5. Определить истираемость каменной плиты, если масса ее до испытания 200 г, после испытания 192г. Размеры образца: длина 100мм, ширина 50мм, толщина 10мм.

Вариант 21

1. Цилиндрический образец горной породы диаметром 5 см и высотой 5см имеет массу 210г. Определить его среднюю плотность.
2. Образец естественного камня в сухом состоянии весил 100г, а в насыщенном 125г. Определить объемное водопоглощение, если его средняя плотность равна $1.65 \text{ г}/\text{см}^3$.
3. Определить влажность песка, если его масса в сухом состоянии 1040 г, во влажном состоянии 1120 г.

4. Определить коэффициент теплопроводности строительного материала, если на поверхностях образца: $t_1 = 120^\circ\text{C}$, $t_2 = 40^\circ\text{C}$, площадь образца $F = 0,5 \text{ м}^2$, толщина образца $a = 10 \text{ см}$. Испытание продолжалось 1 час, в течение этого времени на нагревание образца было затрачено 360 КДж.
5. Определить предел прочности при изгибе глиняной плоской ленточной черепицы, размер которой $365 \times 155 \text{ мм}$ и толщина 12мм. Разрушающий груз при испытании на изгиб равен 50 кг расстояние между опорами равно 30 см.

Вариант 22

1. Определить пустотность щебня, если его истинная плотность равна $2,65 \text{ г}/\text{см}^3$, а насыпная плотность $1550 \text{ кг}/\text{м}^3$.
2. В сухом состоянии образец весил 240 г, при полном насыщении водой 300 г, средняя плотность камня $1,8 \text{ т}/\text{м}^3$. Определить массовое и объемное водопоглощение.
3. Определить коэффициент размягчения плотного известняка, если прочность его образца-куба в сухом в сухом состоянии 100 МПа, а в насыщенном водой состоянии 85 МПа. Сделать вывод о водостойкости данного материала.
4. Сухие образцы камня-известняка массой 20 кг нагрели от $t_1 = +5^\circ\text{C}$ до $t_2 = +60^\circ\text{C}$. Определить затраты тепла, если удельная теплоемкость известняка $c = 0,8 \text{ КДж}/\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}$.
5. Определить разрушающую нагрузку при испытании на изгиб бетонной балки квадратного сечения $15 \times 15 \text{ см}$ и пролетом 100см. Балка опирается на 2 опоры. Испытание производится сосредоточенным грузом Р в середине пролета. Возможный максимальный предел прочности $R_{изг} = 8 \text{ МПа}$.

Вариант 23

1. Определить среднюю плотность, массовое водопоглощение камня и его пористость, если объемное водопоглощение составляет 10%, истинная плотность $2,7 \text{ г}/\text{см}^3$, образец в сухом состоянии весил 200г, а при полном насыщении водой 210г.
2. Прочность на сжатие сухого кирпича $K_{сух} = 30 \text{ МПа}$, а после насыщения водой $R_{нac} = 24,5 \text{ МПа}$. Определить, является ли данный кирпич водостойким?
3. Определить массу сухого щебня, если масса навески влажного щебня составляет 1000 кг, а влажность 3%.
4. Определить массу и пористость кирпича, если его размеры $250 \times 120 \times 65 \text{ мм}$, истинная плотность составляет $2,5 \text{ г}/\text{см}^3$, средняя плотность $1700 \text{ кг}/\text{м}^3$,
5. Определить коэффициент теплоемкости кирпича, если затраты на нагрев 1000 шт. кирпича от $t_1 = 10^\circ\text{C}$ до $t_2 = 70^\circ\text{C}$ составили 183600 КДж. Массу одного кирпича принять 3,4 кг.

Вариант 24

1. Определить среднюю плотность, массовое водопоглощение камня и его пористость, если объемное водопоглощение камня составляет 10%, истинная плотность $2,7 \text{ г}/\text{см}^3$, образец в сухом состоянии весил 200г, а при полном насыщении водой 210г.
2. При испытании на морозостойкость серии бетонных кубиков после 100 циклов попеременного замораживания и оттаивания прочность кубиков оказалось равной $R_{Mp3} = 16 \text{ МПа}$. Средняя прочность образцов, не подвергавшихся замораживанию, но водонасыщенных, была равна $R_{нac} = 20 \text{ МПа}$. Установить, морозостоек ли исследованный бетон?
3. При пропаривании железобетонного изделия в камере металлическая форма нагрелась от $t_1 = 20^\circ\text{C}$ до $t_2 = 80^\circ\text{C}$. Определить затраты тепла, если масса формы 2580 кг, а удельная теплоемкость $0,48 \text{ КДж}/\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}$.
4. Арматурная сталь испытана на растяжение в образце диаметром $d = 10 \text{ мм}$, длиной 100 мм. Разрушающая нагрузка составила 8200 кг. Определить предел прочности стали при растяжении.
5. При механическом испытания кубиков тяжелого бетона размером $15 \times 15 \times 15 \text{ см}$ средняя разрушающая нагрузка оказалась равной $P = 90000 \text{ кгс}$, Установить марку бетона.

Вариант 25

1. Определить массу и пористость кирпича, если его размеры 250x120x65 мм, истинная плотность составляет $2,5\text{г}/\text{см}^3$, средняя плотность $1700 \text{ кг}/\text{м}^3$,
2. Образец естественного камня в сухом состоянии весил 150 г, а при насыщении водой 160 г. Определить массовое водопоглощение.
3. Определить массу сухого щебня, если масса навески влажного щебня составляет 1000 кг, а влажность 3%.
4. Определить коэффициент теплоемкости кирпича, если затраты на нагрев 1000 шт. кирпича от $t_1 = 10^\circ\text{C}$ до $t_2 = 70^\circ\text{C}$ составили 183600 КДж. Массу одного кирпича принять 3,4 кг.
5. При механическом испытания кубиков тяжелого бетона размером 15x15x15 см средняя разрушающая нагрузка оказалась равной $P=90000 \text{ кгс}$, Установить марку бетона.

Составитель_____ Ахмедов Р.И.

(подпись)

«____» 20 ____ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАБЕРЕЖНОЧЕЛНИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

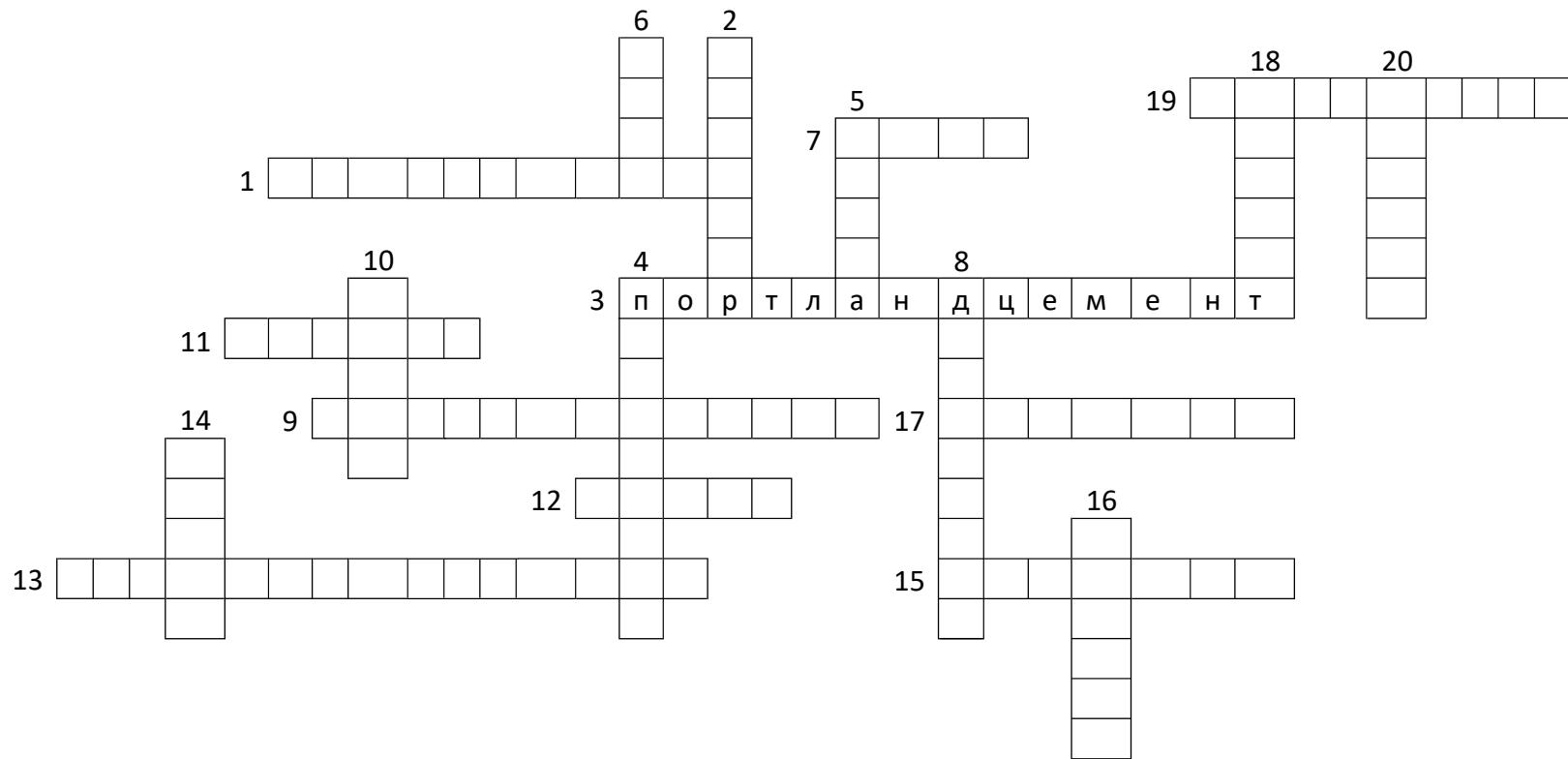
ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Кроссворд на тему: «Минеральные вяжущие вещества, строительные материалы и изделия из древесины, керамические строительные материалы» (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

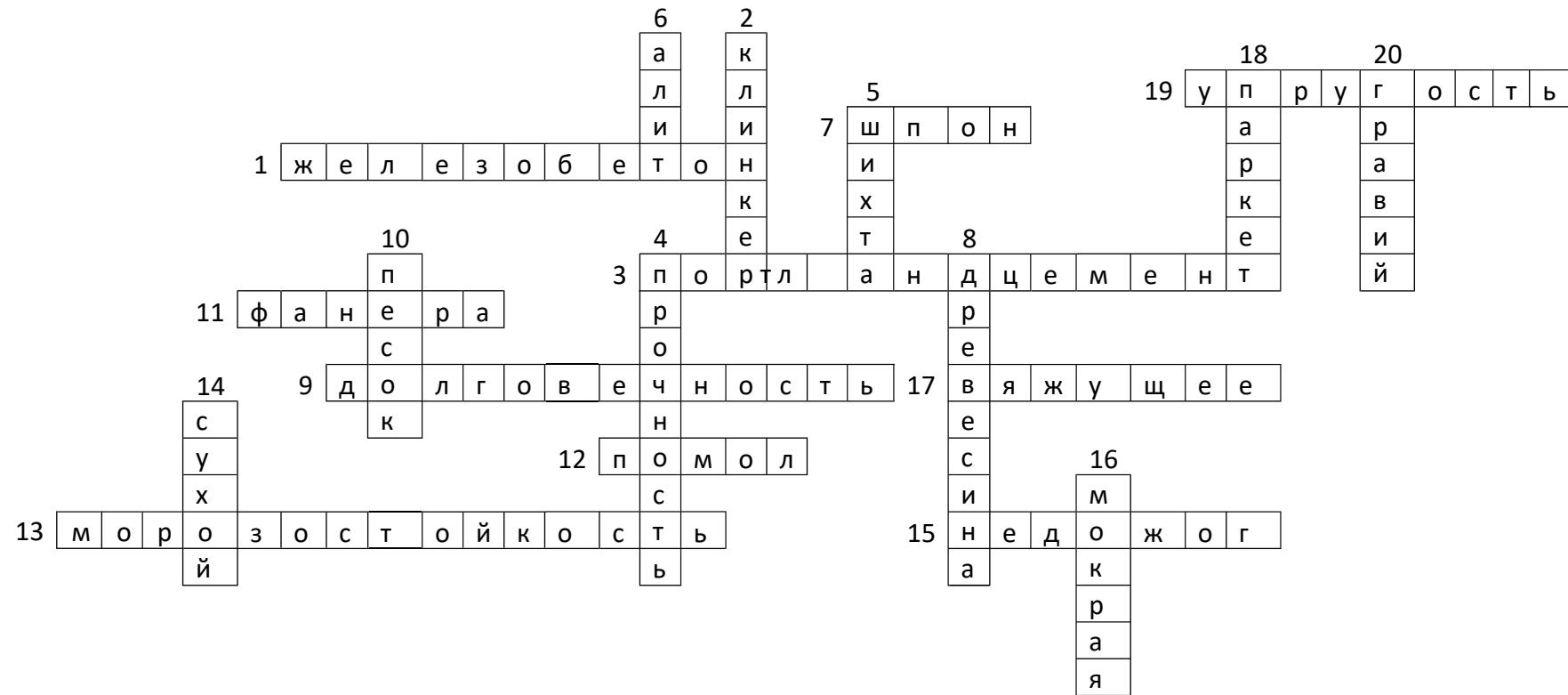
Вопросы к кроссворду:

1. Строительный композиционный материал, состоящий из бетона и стали.
2. Продукт обжига до спекания (при $t>1480$ °C) однородной, определённого состава природной или сырьевой смеси известняка или гипса.
3. Гидравлическое вяжущее вещество, продукт тонкого измельчения клинкера с добавкой гипса-сырца (3-5% для регулирования сроков схватывания), (влажный гипс).
4. Основная характеристика механических свойств материала. Это свойство материала со- противляться разрушающемуся, растягивающемуся, изгибающемуся, сжимающемуся усилиям.
5. Смесь исходных материалов.
6. Важнейший клинкерный минерал-силикат, определяющий высокую прочность, быстроту твердения и ряд других свойств портландцемента.
7. Древесный материал, представляющий собой тонкие листы древесины толщиной от 0.1 до 10 мм, который обычно клеится на панели (обычно деревянные или ДВП) для производства мебели, дверей.
8. Естественно растущий материал.
9. Способность материала сопротивляться и восстанавливаться после снятия нагрузки.
10. Рыхлая смесь зёрен горных пород размером 0,14-5 мм. Он образуется обычно в результате выветривания горных пород, но может быть получен и искусственным путём — дроблением гравия, щебня, и кусков горных пород.
11. Многослойный строительный материал, изготавливаемый путём склеивания специально подготовленного шпона.
12. Измельчение строительных материалов.
13. Способность материалов и деталей в насыщенном водой состоянии выдерживать много-кратное попеременное замораживание и оттаивание без внешних признаков разрушения и значительного падения прочности.
14. Способ приготовления смеси, при котором сырье смешивают и измельчают в сухом со-стоянии.
15. Процентное содержание неразложившегося карбоната кальция.
16. Древесина, влажность которой составляет 100%.
17. Тонко измельченные порошки, которые при взаимодействии с водой образуют пластич-ное вязкое тесто, способное в результате физико-химических процессов самопроизволь-но затвердевать.
18. Вид деревянного покрытия.
19. Свойство материалов деформироваться и восстанавливаться после снятия нагрузки.
20. Окатанные куски горных пород размером 5-120 мм, также используется для приготовле-ния искусственных гравийно-щебёночных смесей.

Кроссворд



Ответы к кроссворду



Составитель _____ Ахмедов Р.И.
(подпись)

«____» 20 ____ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАБЕРЕЖНОЧЕЛНИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Темы для рефератов

по дисциплине ОП.10 «Современные строительные материалы и изделия»
(наименование дисциплины)

по теме «Строительные материалы и изделия на основе полимеров» (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

1. Основные свойства пластмасс как строительных материалов.
2. Сыревая база производства полимеров.
3. Классификация полимеров в строительстве.
4. Виды пластмасс и их маркировка.
5. Строительные материалы и изделия на основе полимеров: полиэтилен.
6. Строительные материалы и изделия на основе полимеров: поливинилхлорид.
7. Строительные материалы и изделия на основе полимеров: полизобутилен.
8. Строительные материалы и изделия на основе полимеров: полистирол.
9. Строительные материалы и изделия на основе полимеров: поливинилацетат.
10. Стеклопласти. Область их применения.
11. Древесно-слоистые пластики.
12. Термопластичные пластмассы. Свойства и область применения.
13. Пенопласти. Строение и применение в строительстве.
14. Органическое стекло. Строение и применение в строительстве.
15. Получение полиэтилена высокого давления.
16. Воздухо - и водонепроницаемые ткани и пленки.
17. Получение пластмасс. Свариваемость.
18. Сварка пластмасс нагретым газом
19. Сварка пластмасс экструдируемой присадкой (расплавом)
20. Контактная тепловая сварка пластмасс
21. Сварка пластмасс ультразвуком.
22. Преимущества пластмасс перед другими строительными материалами.
23. Пластиковое загрязнение окружающей среды.
24. Влияние пластмасс на здоровье человека и окружающую среду.
25. Вторичная переработка пластмасс как пример безотходной технологии.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАБЕРЕЖНОЧЕЛНИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Вопросы к дифференцированному зачету

по дисциплине ОП.10 «Современные строительные материалы и изделия»
(наименование дисциплины)

1. Цилиндрический образец горной породы диаметром 7 см и высотой 7 см весит в сухом состоянии 345г. Определить его среднюю плотность. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)
2. Определить массовое и объемное водопоглощение кирпича, если его масса в сухом состоянии 3850г, в насыщенном водой состоянии 4250г, размеры кирпича 250x120x65 мм. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)
3. Прочность на сжатие сухого кирпича $R_{сух}=200$ кг/см², а после насыщения водой $R_{нас}=120$ кг/см². Определить, является ли данный кирпич водостойким? (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)
4. Какой диаметр должен иметь стальной стержень, если требуется удерживать груз $P = 1000$ кг. Допускаемое напряжение на растяжение принять $\sigma = 160$ МПа. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)
5. Определить среднюю плотность образца, если он имеет массовое водопоглощение 18 %, объемное водопоглощение 25 %. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)
6. Наружная поверхность стены из тяжелого бетона толщиной $a=50$ см имеет $t = -30^{\circ}\text{C}$, внутренняя $t = +18^{\circ}\text{C}$. Какое количество тепла проходит через каждый 1 м² поверхности стены за 1ч? Коэффициент теплопроводности тяжелого бетона $\lambda = 1,3$ Вт/ м °C. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)
7. Цилиндрический образец горной породы диаметром 5см и высотой 5см имеет массу 220 г, после насыщения водой его масса увеличилась до 240 г. Определить среднюю плотность камня, его объемное и массовое водопоглощение. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)
8. Масса сухого известняка 300 г, а после насыщения водой 309г. Средняя плотность известняка 2400 кг/м³. Вычислить массовое и объемное водопоглощение известняка. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)
9. Прочность на сжатие сухого кирпича $R_{сух} = 140$ кг/см², а после насыщения водой $R_{нас} = 110$ кг/см². Определить, является ли данный кирпич водостойким? (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)
10. Определить массу и пустотность цемента, хранящегося в сilosных банках диаметром 5м, высотой 10м. Истинная плотность 3,1 г/см³, насыпная плотность в уплотненном состоянии 1,4 г/см³. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)
11. Наружная поверхность кирпичной стены толщиной 64 см имеет температуру $t_1 = 28^{\circ}\text{C}$, внутренняя $t_2 = +16^{\circ}\text{C}$. Определить коэффициент теплопроводности кирпича, если через каждый 1м²

поверхности стены за 1час проходит 60 КДж тепла. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

12. Определить пустотность кварцевого песка, если истинная плотность его 2,6 г/см³, а насыпная плотность составила 1520 кг/м³. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

13. Образцы, выпиленные из древесноволокнистой плиты, перед испытанием на изгиб выдерживались в воде. Прочность до выдерживания в воде составляла 2380 кг/см³, а после увлажнения 760 кг/см³. Определить коэффициент водостойкости. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

14. Образец гранита имеет среднюю плотность 2700 кг/м³. Его водопоглощение по массе составило 3,71 %. Определить объемное водопоглощение. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

15. Определить коэффициент размягчения плотного известняка, если прочность образца в сухом состоянии 150 МПа, а в насыщенном водой состоянии 120 МПа. Сделать вывод о водостойкости данного материала. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

16. Сухие образцы камня-известняка массой 50 кг нагрели от $t = 20^{\circ}\text{C}$ до температуры $t = 50^{\circ}\text{C}$, затратив тепло в количестве $Q = 1120 \text{ КДж}$. Определить удельную теплоемкость данного материала. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

17. Определить среднюю плотность материала, если массовое водопоглощение его 21%, а объемное 38%. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

18. Определить пустотность щебня, если его истинная плотность составляет 2,7 г/см³, а насыпная плотность 1600 кг/м³. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

19. Образец камня в сухом состоянии весил 250г. Объем образца 125 см³. После насыщения водой масса образца увеличилась до 288г. Определить среднюю плотность, массовое и объемное водопоглощение. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

20. При определении коэффициента теплопроводности строительного материала в приборе установились следующие постоянные температуры на поверхностях образца: $t = 100^{\circ}\text{C}$, $t = 20^{\circ}\text{C}$. Вычислить коэффициент теплопроводности, если площадь образца $F = 0,25 \text{ м}^2$, толщина образца $a = 5 \text{ см}$. Испытание продолжалось 1 час, в течение этого времени на нагревание образца было затрачено 500 КДж. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

21. Навеска сырого песка в количестве 1 кг была высушена в сушильном шкафу до постоянной массы, после взвешивания масса навески песка составила 0,95 кг. Определить влажность песка. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

22. Определить предел прочности при сжатии образцов из оргстекла размером 15x15x15 см, если разрушающая нагрузка составила 5000 кг. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

23. Цилиндрический образец горной породы диаметром 3 см и высотой 6 см весит в сухом состоянии 300г. После насыщения водой его масса увеличилась до 305 г. Определить массовое и объемное водопоглощение. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

24. Образцы, выпиленные из древесноволокнистой плиты, перед испытанием на изгиб выдерживались в воде. Прочность до выдерживания составила 200 МПа, после увлажнения 68 МПа. Определить водостойкость плиты. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

25. Определить предел прочности при сжатии образцов из стеклопластика размером 10x10x15 см, если разрушающая нагрузка составила 1500 кг. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

26. Определить удельную теплоемкость воды, если на нагрев 200 л воды от начальной температуры $t_1 = 20^{\circ}\text{C}$ до конечной температуры $t_2 = 80^{\circ}\text{C}$ затраты тепла составили 50400 КДж. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

27. Определить пористость керамического кирпича, если его средняя плотность равна $1700 \text{ кг}/\text{м}^3$, а истинная $2,6 \text{ г}/\text{см}^3$. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)
28. Масса сухого известняка равна 260 г, а после насыщения его водой 265 г, средняя плотность известняка $2400 \text{ кг}/\text{м}^3$. Вычислить массовое и объемное водопоглощение (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)
29. Навеска сырого песка в количестве 1 кг была высушена в сушильном шкафу до постоянной массы, после взвешивания масса навески песка составила 0,94 кг. Определить влажность песка. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)
30. Вычислить влажность образца древесины, если в воздушно-сухом состоянии его масса составила 150 г, а после высушивания до постоянной массы 130 г. (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-10, ПК 1.1, ПК 2.1)

Составитель _____ Ахмедов Р.И.
«____» _____ 20 ____ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАБЕРЕЖНОЧЕЛНИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» ИНЖЕНЕРНО-
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Тест

Задание 1

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

Состав подготовительных работ при реконструкции действующего предприятия зависит:

- A) от местных условий
- Б) от подготовительного периода
- В) от основных строительно-монтажных работ

Ответ: A

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 2

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

Какое физическое свойство строительных материалов определяют степень заполнения объема порами.

- A) масса
- Б) истинная плотность
- В) пористость
- Г) гигроскопичность

Ответ: B

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 3

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

Что является сырьем для производства стекловаты:

- А) кварцевый песок, стеклобой, кальцинированная сода.
- Б) горные породы
- В) отходы металлургической промышленности
- Г) минеральные вяжущие

Ответ: A

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 4

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

Стеклоизол получают путем:

- А) нанесения с двух сторон на поверхность стекловолокна битумной массы
- Б) нанесения с двух сторон на поверхность стекловолокна дегтевой массы
- В) нанесения с одной сторон на поверхность стекловолокна битумной массы
- Г) нанесения с одной сторон на поверхность стекловолокна дегтевой массы

Ответ: А

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 5

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

Клинкер портландцемент -это продукт обжига:

- А) известняка и глины.**
- Б) воздушной извести
- В) мела и песка
- Г) доломита

Ответ: А

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 6

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

Нижняя часть здания, воспринимающая нагрузку, от здания и передающая её на основание, называется

- А) цоколем**
- Б) фундаментом
- В) перекрытием
- Г) крышей

Ответ: Б

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 7

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

Какое механическое свойство строительных материалов определяет способность материала сопротивляться разрушению под действием внутренних напряжений, возникающих от внешних нагрузок

- А) прочность**
- Б) твердость
- В) хрупкость
- Г) пластичность

Ответ: А

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 8

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

Прочность характеризуется маркой, которая соответствует:

- А) пределу прочности на растяжение**
- Б) пределу прочности на сжатие
- В) пределу прочности на изгиб
- Г) пределу прочности на разрыв

Ответ: Б

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 9

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

Какое физическое свойство строительных материалов определяет способность материала выдерживать длительное воздействие высоких температур, не расплавляясь и не деформируясь

- A) огнестойкость
- Б) огнеупорность
- В) тугоплавкость
- Г) несгораемость

Ответ: Б

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 10

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

Какое механическое свойство строительных материалов определяет способность материала изменять форму и размер без трещин и разрывов, сохраняя измененную форму

- А) хрупкость
- Б) пластичность
- В) упругость
- Г) сопротивление износу

Ответ: Б

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 11

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

Основные свойства растворной смеси:

- А) водоудерживающая способность, подвижность, удобоукладываемость
- Б) прочность, однородность, долговечность
- В) морозостойкость, сцепление с основанием, пластичность
- Г) гигроскопичность, усушка, деформативность.

Ответ: А

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 12

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

Строительным раствором называют:

- А) смесь песка, цемента и воды
- Б) искусственный каменный материал, получаемый в результате твердения рационально подобранный смеси из песка, вяжущего и воды
- В) искусственный каменный материал, получаемый в результате твердения смеси мелкого и крупного заполнителя, вяжущего и воды
- Г) искусственный каменный материал, получаемый в результате спекания смеси мелкого и крупного заполнителя, вяжущего и воды

Ответ: А

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 13

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

Специальные строительные растворы применяют для:

- А) для тампонирования нефтяных скважин
- Б) оштукатуривания наружных стен
- В) оштукатуривания перегородок жилых зданий
- Г) каменной кладки

Ответ: А

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 14

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

По плотности в сухом состоянии растворы делят:

- А) особо тяжёлые
- Б) тяжёлые
- В) лёгкие
- Г) всё перечисленное

Ответ: Б

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 15

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

По виду вяжущего, строительные растворы делятся на:

- А) цементные
- Б) известковые
- В) смешанные
- Г) всё перечисленное

Ответ: Г

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 16

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

По физико-механическим свойствам растворы классифицируют:

- А) текучесть
- Б) прочность
- В) морозостойкость
- Г) всё перечисленное

Ответ: Г

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 17

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

Прочность смешанных растворов зависит в том числе от:

- A) соотношения между известью и глиной
- Б) вида извести и глины
- В) тонкости измельчения компонентов
- Г) крупности заполнителя
- Д) расхода извести или глины

Ответ: В

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 18

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

Сухие строительные растворные смеси отличаются от традиционных растворов:

- А) стабильностью свойств, лучшими показателями технологичности, функциональных свойств
- Б) большей прочностью, эстетичностью, токсичностью
- В) близкой, меньшей дисперсностью, пластичностью
- Г) большей прочностью, возможностью не использовать воду
- Д) лучшими функциональными свойствами, возможностью использовать при отрицательных температурах

Ответ: Г

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 19

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

Глину или известь вводят в раствор с целью повышения:

- А) кислотостойкости
- Б) прочности и твердости
- В) морозостойкости, водостойкости
- Г) удобоукладываемости и водоудерживающей способности
- Д) жаростойкости

Ответ: Г

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 20

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

Растворы по назначению различают:

- А) кладочные и для заполнения швов
- Б) специальные и конструкционные
- В) кладочные, отделочные, специальные
- Г) обыкновенные и гидроизоляционные
- Д) для полов и стен

Ответ: В

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 21

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

В основе искусственных каменных материалов лежат:

- А) гипс
- Б) известь
- В) цемент с асбестом
- Г) ничего из вышеперечисленного

Ответ: А

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 22

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

Какие заполнители используют в гипсобетонных изделиях?

- А) песок из разнообразных материалов
- Б) органические заполнители (опилки, древесные и тканевые волокна)
- В) всё из вышеперечисленного

Ответ: В

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 23

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

Максимальные размеры гипсобетонных панелей (м)

- А) 2x5
- Б) 3x6
- В) 4x7
- Г) 5x8

Ответ: Б

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 24

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

Размер гипсовых плит (см)

- А) 50x90
- Б) 60-100
- В) 40x80
- Г) 100x140

Ответ: Б

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 25

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

Размеры силикатного кирпича

- A) 250x120x65
- Б) 255x120x70
- В) 255x125x65
- Г) 240x120x60

Ответ: А

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 26

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

Твердение силикатных изделий происходит за счет:

- А) взаимодействия двуокиси кремния с гидроокисью кальция при автоклавной обработке
- Б) декарбонизации известняка при обжиге
- В) высушивания изделий в туннельных сушилах
- Г) обжига в кольцевых печах

Д) естественного высушивания при $T = 20 \pm 20^{\circ}\text{C}$

Ответ: Б

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 27

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

Силикатный бетон получают с использованием:

- А) глины
- Б) жидкого стекла
- В) известково-кремнеземистого вяжущего
- Г) портландцемента
- Д) глиноземистого цемента

Ответ: В

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 28

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

Силикатный кирпич по сравнению с керамическим обладает:

- А) большой стойкостью к действию воды и высоких температур
- Б) большими прочностью, твердостью
- В) меньшими прочностью, твердостью
- Г) меньшей стойкостью к действиям высоких температур и воды
- Д) меньшими ползучестью, твердостью

Ответ: В

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 29

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором,

поставьте крестик в необходимой клеточке)

Силикатный кирпич формуют методом:

- А) пластического формования при Р=3-5 МПа
- Б) полусухого прессования при Р=30 МПа
- В) шликерного литья
- Г) самоуплотнением гранул при Р=1-3 МПа
- Д) оплавления при Т=1100-12000С

Ответ: Б

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 30

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

Состав силикатного кирпича:

- А) кварцевый песок + зола ТЭС + вода
- Б) кварцевый песок + цемент + известняк + вода
- В) кварцевый песок + глина + вода
- Г) кварцевый песок + жидкое (силикатное стекло)
- Д) кварцевый песок + воздушная известь + вода

Ответ: Б

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 31

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

Силикатный кирпич имеет марки:

- А) 100, 125, 150, 200, 250
- Б) 150, 200, 250, 300, 400
- В) 75, 150, 200, 300, 500
- Г) 75, 100, 150, 200, 250
- Д) 50, 75, 100, 200, 400

Ответ: Г

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 32

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

Масса силикатного кирпича не должна превышать (кг):

- А) 3,6
- Б) 4,2
- В) 4,3
- Г) 4,5
- Д) 4,7

Ответ: В

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 33

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором,

поставьте крестик в необходимой клеточке)

Среди перечисленных веществ: А) известь

Б) полимер

В) гипсовые вяжущие Г) битум

Д) магнезиальные вяжущие Е) деготь

Ж) цемент

к органическим вяжущим относятся:

А) Все, кроме А, В, Д, Ж

Б) Только Б, В, Г, Ж

В) Все, кроме А и Ж

Г) Только Б, В, Д

Ответ: Б

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 34

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

Основные виды органических вяжущих:

А) битумные, дегтевые, полимерные

Б) битумполимерные, полимерцементные

В) гипсовые, битумные, дегтевые

Г) магнезиальные, гипсовые, полимерные

Ответ: В

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 35

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

Что относится к основным видам органического вяжущего

А) битумные (нефтяные)

Б) дегтевые

В) оба верны

Ответ: В

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 36

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

Виды битума:

А) природный

Б) искусственный

В) оба верны

Ответ: В

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 37

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

Виды искусственного битума:

- A) жидкий
- Б) полутвёрдый (мягкий)
- В) твёрдый
- Г) все варианты верны

Ответ: Г

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 38

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

Выход каменноугольного дёгтя коксохимического производства с 1 т угля:

- А) 10-15 кг
- Б) 20-25 кг
- В) 25-30 кг
- Г) 30-40 кг

Ответ: В

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 39

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

Верно ли следующее утверждение:

В зависимости от способа получения дегтевые вяжущие подразделяются на:

- 1) сырой низко- и высокотемпературный каменноугольные дегти
- 2) отогнанный деготь
- 3) пек
- 4) составленный деготь

- А) все варианты верны
- Б) верно только 1 и 4
- В) верно только 1, 2, 4
- Г) верно только 3

Ответ: Г

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 40

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

При какой температуре сырой низкотемпературный дёготь отделяется от угля?

- А) 200-300
- Б) 100-200
- В) 400-500
- Г) 500-600

Ответ: А

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 41

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором,

поставьте крестик в необходимой клеточке)

Какими качествами должны обладать кровельные материалы на основе на основе битумов и дёгтей?

- A) прочность
- Б) атмосферостойкость
- В) водостойкость
- Г) водонепроницаемость
- Д) теплостойкость
- Е) эстетичностью
- Ж) все варианты верны

Ответ: Ж

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 42

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (клкните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

Битумные эмульсии – это:

- А) высокодисперсные системы из растворителя, полимера или битума
- Б) композиционные системы из расплавов, суспензий и гранул
- В) битумы, диспергированные в растворе ПАВ — эмульгаторов
- Г) грубодисперсные системы из битума с наполнителями
- Д) суспензии с коагулирующими наполнителями

Ответ: В

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 43

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (клкните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

Битумные пасты — это:

- А) вязкие системы, состоящие из битума, размягченного горячим керосином
- Б) эмульгаторы, растворенные ацетоном до получения нужной вязкости
- В) высокодисперсные системы из растворителя, полимера или битума
- Г) битумные эмульсии, разбавленные водой до получения нужной вязкости
- Д) растворы битумов в органических маслах

Ответ: В

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 44

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (клкните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

Преимущество применения битумных эмульсий, паст, мастика перед битумом:

А) применение в холодном виде при положительных температурах, снижение расхода вяжущего

- Б) лучшие гидроизолирующие характеристики
- В) снижение температуры плавления, повышение растяжимости
- Г) расширение области применения
- Д) снижение стоимости

Ответ: Б

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом,

неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 45

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

Асфальтовое вяжущее представляет собой смесь:

- А) нефтяного битума с песком
- Б) дегтевых вяжущих с глиной
- В) дегтевых масел с асбестом
- Г) каменноугольная смола, полученная выделением из нее керосиновой фракции
- Д) нефтяного битума с тонкомолотыми минеральными порошками фракций

Ответ: Д

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 46

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

В качестве антипиренов используют:

- А) буру, хлористый аммоний, фосфорно кислый натрий
- Б) фторид натрия, кремнефторид натрия
- В) каменноугольное и сланцевое масла
- Г) хлористый аммоний, сернокислый аммоний, поташ

Ответ: А

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 47

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

К термопластичным относятся следующие полимеры:

- А) полиэтилен, полистирол, поливинилацетат
- Б) оргстекло, мочевиноформальдегидные полимеры
- В) полипропилен, силикон, карбамидные полимеры
- Г) глицерин, диокрилфталат

Ответ: В

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 48

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

Основные отрицательные свойства пластмасс:

- А) низкая теплостойкость, старение, высокая деформативность
- Б) низкая теплопроводность, горючесть, декоративность
- В) высокое водопоглощение, теплостойкость, высокий коэффициент теплового расширения
- Г) малая теплопроводность, устойчивость к атмосферным воздействиям

Ответ: А

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 49

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

К термореактивным относятся полимеры:

А) затвердевающие при действии теплоты и

Б) неразмягчающиеся при повторном нагреве

В) способные размягчаться при нагревании и затвердевать при охлаждении

Г) затвердевающие при совместном воздействии теплоты и давления и размягчающиеся при повторном нагреве

Д) вступающие в реакцию с кислотами при повышении температуры

Ответ: В

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Задание 50

Выберите верный, на Ваш взгляд, ответ и обведите кружком его номер (кликните курсором, поставьте крестик в необходимой клеточке)

Заполнители применяются для:

А) уменьшения расхода вяжущего

Б) образования своего рода скелета в затвердевшем растворе

В) оба этих фактора

Ответ: В

Оценка: дихотомическая; правильное выполнение задания оценивается 1 баллом, неправильное – 0 баллов

Компетенции: ОК 1, ОК 2, ОК3, ОК4, ПК 1.1, ПК 2.1

Ключ к тесту

1-А	2-В	3-А	4-А	5-А	6-Б	7-А	8-Б	9-Б	10-Б
11-А	12-А	13-А	14-Б	15-Б	16-Г	17-В	18-Г	19-Г	20-В
21-А	22-В	23-Б	24-Б	25-А	26-Б	27-В	28-В	29-Б	30-Б
31-Г	32-В	33-Б	34-В	35-В	36-В	37-Г	38-В	39-Г	40-А
41-Ж	42-В	43-В	44-Б	45-Д	46-А	47-В	48-А	49-В	50-В

Оценка	Количество баллов
Отлично	44-50
Хорошо	36-43
Удовлетворительно	31-35
Неудовлетворительно	>30