Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов

УТВЕРЖДАЮ
Директор архитектурно-строительного института
_____ И.В. Зоря
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Строительные материалы

08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»
(направленность (профиль): «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»)

Квалификация выпускника
Инженер-строитель

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 6 лет

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: e9cdc8d2e1d8561393a70ffb2f35aadef93db4e4
Владелец: Директор АСИ Зоря Ирина Васильевна
Действителен: с 17 января 2025 г. по 12 апреля 2026 г.
Дата и время: 15-04-2025 14:41:24 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– получить знания о классификации, основах производства, номенклатуре и характеристиках строительных материалов, опыте их применения в строительной практике.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение эксплуатационно-технических свойств строительных материалов в связи с их составом и структурой;

– приобретение практических навыков в отношении определения основных характеристик материалов и возможности их использования для конкретных условий эксплуатации;

– изучение марок строительных материалов.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Химия.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Архитектура гражданских и промышленных зданий;

– Железобетонные и каменные конструкции (общий курс);

– Металлические конструкции (общий курс);

– Конструкции из дерева и пластмасс;

– Технология композиционных строительных материалов.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной деятельности,	ОПК-3.1 Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной	– знать: методику подбора рационального состава строительных

	используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	деятельности посредством использования профессиональной терминологии. Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности	материалов и изделий, профессиональную терминологию в области строительного материаливедения, в том числе окрашивания наружных и внутренних поверхностей зданий и сооружений, оклеивание стен и потолков зданий обоями.. – уметь: определять основные свойства строительных материалов по стандартным методикам, а также выбирать метод очистки, протравливания обработки и окончательной подготовки поверхностей для окрашивания и оклеивания обоями.
		ОПК-3.2 Принимает решения по выбору планировочной и конструктивной схем здания, оценивает их преимущества и недостатки. Осуществляет выбор строительных материалов для строительных конструкций зданий и сооружений, учитывая практический опыт капитального строительства и знания о	– знать: основные виды строительных материалов, используемых в современном строительстве, их свойства, области применения . – уметь: рационально использовать строительные материалы для строительных конструкций и изделий, обеспечивающих требуемые показатели

		современном уровне его развития	надежности, безопасности и эффективности зданий и сооружений.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (лабораторные работы, коллоквиумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***3 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***108***	*108*
	зачетных единиц	***3***	*3*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***42***	*42*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***18***	*18*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Состав, структура и свойства строительных материалов, их взаимосвязь (Понятие о работе материалов в сооружении. Кристаллическое и аморфное строение материалов. Типы структур материалов. Физические, гидрофизические, теплофизические и механические свойства);

Раздел 2 Строительная керамика, стекло и другие материалы из минеральных расплавов, неорганические вяжущие вещества;

Тема 2.1 Строительная керамика (Глины, их состав и свойства, добавки в глиняную массу. Принципы производства керамических изделий. Разновидность керамических изделий и их свойства);

Тема 2.2 Стекло (Состав и свойства стекол. Получение стекла. Стеклянные материалы и изделия);

Тема 2.3 Воздушные вяжущие вещества (Классификация воздушных вяжущих веществ. Гипсовые вяжущие: сырьё, принципы производства, схема твердения. Основные свойства и применение. Известь воздушная. Сырьё и принципы производства. Качественные показатели извести, область применения. Магнезиальные вяжущие. Сырье, свойства, область применения. Силикатные вяжущие: жидкое стекло и кислотоупорный цемент. Сырье, получение, особенность свойств и применение);

Тема 2.4 Гидравлические вяжущие вещества (Классификация гидравлических вяжущих веществ. Понятие о гидравлической извести и романцементе. Портландцемент. Сырьё и принципы производства. Химический и минеральный состав клинкера. Обобщённая теория твердения. Зависимость свойств цемента от состава. Коррозия цементного камня, причины её и способы защиты от коррозии. Пуццолановые и шлакопортландцементы. Глинозёмистый и расширяющиеся цементы. Известково-кремнеземистые вяжущие. Сырье, применение, особенность твердения);

Раздел 3 Строительные материалы на основе неорганических вяжущих веществ: бетоны, строительные растворы;

Тема 3.1 Тяжелые бетоны (Определение и классификация бетонов. Требования к материалам. Свойства бетонных смесей. Заводское приготовление бетона; способы уплотнения. Ускорение твердения. Применение бетона в зимних условиях);

Тема 3.2 Бетоны на пористых заполнителях (Легкие бетоны и поризованные легкие бетоны);

Тема 3.3 Ячеистые бетоны (Газобетон, пенобетон);

Тема 3.4 Строительные растворы (Определение и классификация растворов. Требования к материалам. Свойства растворных смесей и растворов. Сухие строительные смеси);

Раздел 4 Изделия из древесины, битумные и дегтевые вяжущие вещества. Полимерные материалы и изделия;

Тема 4.1 Древесина (Макро- и микроструктура древесины. Основные породы древесины, применяемые в строительстве. Свойства древесины. Пороки древесины. Защита древесины от гниения, возгорания и поражения насекомыми. Лесные материалы и изделия из древесины);

Тема 4.2 Органические вяжущие (Получение битумов и дегтей. Состав битумов, структура и свойства. Битумные и дегтевые эмульсии и пасты. Асфальтовые бетоны. Смешанные вяжущие на основе битумов и дегтей);

Тема 4.3 Полимеры и пластмассы (Связующие вещества. Материалы на основе полимеров);

Раздел 5 Гидроизоляционные, теплоизоляционные, акустические и отделочные материалы;

Тема 5.1 Гидроизоляционные материалы (Рулонные битумные и дегтевые материалы, имеющие основу. Герметизирующие материалы);

Тема 5.2 Теплоизоляционные материалы (Строение и свойства теплоизоляционных материалов. Неорганические теплоизоляционные материалы. Органические теплоизоляционные материалы);

Тема 5.3 Акустические материалы (Свойства и виды звукопоглощающих материалов. Свойства и виды звукоизоляционных материалов);

Тема 5.4 Отделочные материалы (Классификация отделочных материалов. Виды основных материалов, применяемых при производстве малярных и обойных работ).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Состав, структура и свойства строительных материалов, их взаимосвязь	1	
Раздел 2.	Строительная керамика, стекло и другие материалы из минеральных расплавов, неорганические вяжущие вещества		
Тема 2.1.	Строительная керамика	1	
Тема 2.2.	Стекло	1	
Тема 2.3.	Воздушные вяжущие вещества	1	
Тема 2.4.	Гидравлические вяжущие вещества	2	
Раздел 3.	Строительные материалы на основе неорганических вяжущих веществ: бетоны, строительные растворы		
Тема 3.1.	Тяжелые бетоны	2	
Тема 3.2.	Бетоны на пористых заполнителях	0.5	
Тема 3.3.	Ячеистые бетоны	1	
Тема 3.4.	Строительные растворы	0.5	
Раздел 4.	Изделия из древесины, битумные и дегтевые		

	вяжущие вещества. Полимерные материалы и изделия		
Тема 4.1.	Древесина	1	
Тема 4.2.	Органические вяжущие	1	
Тема 4.3.	Полимеры и пластмассы	1	
Раздел 5.	Гидроизоляционные, теплоизоляционные, акустические и отделочные материалы		
Тема 5.1.	Гидроизоляционные материалы	0.5	
Тема 5.2.	Теплоизоляционные материалы	1	
Тема 5.3.	Акустические материалы	0.5	
Тема 5.4.	Отделочные материалы	1	
Итого:		**16**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Свойства строительных материалов	4	
Раздел 2.	Свойства керамических материалов	2	
Раздел 2.	Свойства стекла	2	
Раздел 2.	Свойства гипса	2	
Раздел 2.	Свойства извести	2	
Раздел 2.	Свойства цемента	4	
Раздел 3.	Свойства бетона	4	
Раздел 3.	Свойства раствора	2	
Раздел 3.	Свойства заполнителей бетона	2	
Раздел 4.	Свойства древесины	2	
Раздел 5.	Свойства изоляционных и отделочных материалов	4	
Раздел 5.	Лакокрасочные материалы. Виды, свойства, состав,	2	

	маркировка		
Итого:		**32**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Подготовка к лабораторной работе; 4. Прохождение тестирования.	8	
Раздел 2.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Подготовка к лабораторной работе; 4. Прохождение тестирования.	8	
Раздел 3.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Подготовка к лабораторной работе; 4. Прохождение тестирования.	8	
Раздел 4.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Подготовка к лабораторной работе; 4. Прохождение тестирования.	8	
Раздел 5.	1. Выполнение домашнего задания;	10	

	2. Изучение лекционного материала; 3. Подготовка к лабораторной работе; 4. Прохождение тестирования.		
Контроль	*Подготовка к экзамену*	18	
Итого:		**60**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ОПК-3	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о лабораторной работе; 2. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 3. Домашнее задание; 4. Наблюдение за работой на лабораторной работе; 5. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 6. Тестовые задания
Раздел 2.	ОПК-3	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о лабораторной работе; 2. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 3. Домашнее задание; 4. Наблюдение за работой на лабораторной работе; 5. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 6. Тестовые задания
Раздел 3.	ОПК-3	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о лабораторной работе; 2. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 3. Домашнее задание; 4. Наблюдение за работой на лабораторной работе; 5. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 6. Тестовые задания
Раздел 4.	ОПК-3	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о лабораторной работе; 2. Вопросы для устного обсуждения (опроса);

		3. Домашнее задание; 4. Наблюдение за работой на лабораторной работе; 5. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 6. Тестовые задания
Раздел 5.	ОПК-3	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о лабораторной работе; 2. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 3. Домашнее задание; 4. Наблюдение за работой на лабораторной работе; 5. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 6. Тестовые задания
Экзамен.	ОПК-3	1. Вопросы к экзамену

11 Входной контроль

11.1 Цель входного контроля − определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – бланковое тестирование.

Длительность тестирования – 20 минут.

Для проведения тестирования используются тестовые задания для входного контроля.

Шкала оценивания результатов тестирования

За каждый правильный ответ выставляется 2 балла. Оценка выставляется в зависимости от процента правильных ответов:

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
20	не менее 18	отлично
17	не менее 14	хорошо
13	не менее 10	удовлетворительно
9	-	неудовлетворительно

Основываясь на результатах тестирования, формируется индивидуальная траектория обучающегося (группы обучающихся), исходя из следующих соображений:

– 14 – 20 баллов – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;
– 10 – 13 баллов – обучающийся в целом готов к изучению учебной дисциплины, требуется повторение отдельных вопросов(тем) изученного ранее материала, необходимого для успешного освоения учебной дисциплины;
– менее 10 баллов – обучающийся имеет слабую подготовку к изучению учебной дисциплины, необходимы корректирующие занятия и консультации.

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО «Moodle».

Формы проведения текущего контроля – вопросы для собеседования при защите отчета о лабораторной работе; вопросы для устного обсуждения (опроса); домашнее задание; наблюдение за работой на лабораторной работе; оценка участия в работе на лекционном занятии; тестовые задания.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале занятия лекционного типа (лекции) педагогическим работником проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущего раздела (темы).

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается умение грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

– полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;

– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные;

– излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.

12.2.2 Рекомендации по оцениванию домашнего задания

Домашнее задание – это самостоятельная форма учебной деятельности обучающегося, которая осуществляется без непосредственного руководства и контроля со стороны педагогического работника, но по его поручению.

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный ответ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– использование при ответе требований нормативных документов, учебной литературы (обязательное условие);

– использование графических элементов с целью выделения особо значимой информации: таблиц, схем, рисунков и т.п.

Критерии оценки домашнего задания

Наименование параметра оценки	Оценка
Обучающийся выполнил задание в полном объёме; полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала; может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.	отлично
Обучающийся выполнил задание, удовлетворяющее тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает несколько незначительных ошибок.	хорошо
Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке ответа; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.	удовлетворительно
Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений или ответа в целом, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося,	неудовлетворительно

Наименование параметра оценки	Оценка
которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.	

12.2.3 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня знаний и умений обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится в СУО «Moodle» в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для тестирования используются вопросы из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины. Обучающийся выбирает один ответ из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Количество правильных ответов, %	Оценка
81-100	отлично
60-80,9	хорошо
50-59,9	удовлетворительно
менее 60	неудовлетворительно

12.2.4 Рекомендации по оцениванию участия обучающихся в работе на лекционных занятиях

Формирование у обучающихся добросовестного и ответственного отношения к собственному профессиональному образованию проявляется в обязательном его присутствии на лекционном занятии.

На лекционных занятиях происходит формирование информационной компетентности обучающихся, в том числе способности фиксировать информацию с помощью конспектирования учебного материала. Преподаватель на лекционных занятиях акцентирует внимание обучающихся на том, как необходимо оформлять конспект лекций в тетради. По окончании лекционных занятий преподаватель осуществляет проверку тетрадей обучающихся и оценивает их.

Критерии оценки участия обучающихся в работе на лекционных занятиях

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов за одно лекционное занятие
Наличие у обучающихся добросовестного и ответственного отношения к собственному профессиональному образованию, выраженное в посещении лекций	0,5
Умение конспектировать учебный материал в тетради, в том числе: - материал изложен последовательно, четко и аккуратно - в конспекте имеются изученные темы, основные термины, схемы	0,5
Всего	1

Если по результатам оценки участия обучающийся в лекционных занятиях в среднем за семестр обучающийся набрал не менее 0,5 баллов, то ему выставляется оценка «зачтено», менее 0,5 баллов – «не зачтено».

12.2.5 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на лабораторном занятии

Наблюдение за работой на лабораторном занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на лабораторном занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении лабораторной работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на лабораторном занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с	2,5

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
методическими указаниями.	
Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники.	1,25
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении лабораторной работы.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

12.2.6 Рекомендации по оцениванию в процессе собеседования при защите отчета о лабораторной работе

Подготовку к защите отчета о лабораторной работе обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы. Вопросы для подготовки к защите отчета о лабораторной работе представлены в методических указаниях к лабораторным занятиям.

Критерии оценки устных ответов на вопросы при защите отчета о лабораторной работе:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Критерии оценки устных ответов обучающихся на вопросы при защите отчета о лабораторной работе

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Излагает материал последовательно и правильно; полно и аргументировано отвечает по содержанию задания.	2,5
Обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести	1,25

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные.	
Рационально использует время, отведенное на ответ; устный ответ не затянут во времени.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: экзамен.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: вопросы к экзамену.

13.2 Оценивание обучающегося на экзамене

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, обладает приемами выполнения практических задач по формированию компетенций.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, обладает необходимыми умениями и приемами их выполнения.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не

Оценка	Требования к знаниям
	усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Белов, В. В. Строительные материалы : учебное пособие / Белов В. В. , Петропавловская В. Б. , Храмцов Н. В. - Москва : Издательство АСВ, 2016. - 270 с. - ISBN 978-5-93093-965-1. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939651.html (дата обращения: 11.04.2025);

2 Микульский, В. Г., Строительные материалы (Материаловедение. Технология конструкционных материалов) : учебное издание / В. Г. Микульский , Г. П. Сахаров . - М. : Издательство АСВ, 2011. - 520 с. - ISBN 978-5-93093-041-2. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930930412.html (дата обращения: 11.04.2025);

3 Кононова, О. В. Современные отделочные материалы : учебное пособие / О. В. Кононова ; ред. Л. С. Емельянова ; Поволжский государственный технологический университет. – 2-е изд., исправ. и доп. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2013. – 124 с. : ил. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439208 (дата обращения: 11.04.2025);

4 Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 275 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18961-2. – URL: https://urait.ru/bcode/555556 (дата обращения: 11.04.2025);

5 Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 429 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09338-4. – URL: https://urait.ru/bcode/540768 (дата обращения: 11.04.2025).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– CorelDraw;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;

– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– WinRAR;
– Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Составитель(и):

доцент Панова Валентина Феодосьевна (кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Директор Ассоциации СРО
«Кузбасский проектно-научный центр»,
доцент, к.т.н  С.К.Яковлев

Приложение

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

Выберите один правильный ответ.

1 Какой строительный материал применяют в качестве стеновой конструкции?

а) Древесина

б) Металл

Бетон и раствор – это одно и то же?

а) Да

б) Нет

3 Чем соединяют между собой кирпичи при возведении зданий или сооружений?

А) Гвоздями

б) Раствором

4 У какого строительного материала прочность больше?

А) Кирпич

б) Бетон

5 Как теплоизоляционные материалы «защищают от холода» дома?

А) Имея пористую структуру

б) Имея плотную структуру

6 Какое свойство самое важное для бетона?

А) Масса

б) Прочность

7 Для чего нужна арматура в бетоне?

а) Воспринимать растягивающие усилия

б) Воспринимать сжимающие усилия

8 Как понимаете понятие «долговечность строительных материалов»?

а) Высокая прочность, плотность

б) Высокая пористость, водопроницаемость

9 Из чего изготавливают керамический кирпич?

А) Из глины

б) Из песка

10 Что такое алебастр?

а) Вяжущее

б) Заполнитель

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

1 Устный опрос

Раздел 1. Состав, структура и свойства строительных материалов, их взаимосвязь

Перечень примерных вопросов для устного опроса на лекции:

1 По каким показателям оцениваются эксплуатационно-технические свойства материалов наружной облицовки?
2 Какое строение материалов увеличивает водопоглощение и снижает морозостойкость?
3 Что означает термин «анизотропность»?
4 Что такое марка бетона по прочности?
5 Что такое теплопроводность материала?
6 Что такое огнеупорность
7 Как определяется влажность материала?
8 Для каких строительных материалов в маркировке применяют среднюю плотность?
9 От чего зависит теплопроводность материалов?
10 Что такое морозостойкость строительных материалов?
11 Что такое «гидрофобность»?
12 Как устанавливают марку керамического кирпича по прочности?
13 Как повысить морозостойкость бетона?
14 Что происходит со средней плотность строительного материала при увеличении влажности?

Перечень примерных вопросов для защиты лабораторной работы:

1 От чего зависит теплопроводность строительных материалов? Примеры теплопроводности для различных материалов.
2 Что называется морозостойкостью?
3 Каково влияние пор (мелких, крупных) на теплопроводность?
4 Чем отличается огнестойкость от огнеупорности у строительных материалов?
5 Что такое коэффициент размягчения и его влияние на морозостойкость? Понятие водостойкости материала.
6 Как определить пористость материала: истинную (общую), кажущуюся, действительную?
7 Что означает марка строительного материала (кирпича, бетона, раствора, цемента)?

Раздел 2. Строительная керамика, стекло и другие материалы из минеральных расплавов, неорганические вяжущие вещества

Перечень примерных вопросов для устного опроса на лекции по теме Воздушные вяжущие вещества:

1 Чем отличаются каустический магнезит и каустический доломит от доломита и магнезита?

2 На каком вяжущем можно использовать штукатурный раствор на следующие сутки?

3 Чем отличаются между собой низкообжиговые и высокообжиговые гипсовые вяжущие?

4 Особенность свойств воздушной извести по сравнению с гипсовыми вяжущими?

5 Применение натриевого и калиевого жидкого стекла.

Перечень примерных вопросов для защиты лабораторной работы:

1Какова методика определения нормальной густоты гипсового теста?

2 При помощи какого прибора устанавливают сроки схватывания гипсового теста и какова методика этого определения?

3 На каких образцах устанавливают марку гипса по прочности?

4 Нормативные условия и срок твердения для гипсовых образцов.

5 Каковы требования к срокам схватывания гипсового теста?

Перечень примерных вопросов для устного опроса на лекции по теме Гидравлические вяжущие вещества:

1 В каком количестве вводят активные минеральные добавки в портландцемент?

2 Какой минерал клинкера медленно твердеет, но набирает высокую прочность при длительном твердении?

3 Укажите сроки схватывания портландцемента

4 Как определяют сорт извести?

5 Чем затворяют магнезиальные вяжущие?

6 Для чего вводят активные минеральные добавки в портландцемент?

7 Какие вещества можно использовать в качестве активных минеральных добавок при производстве портландцемента?

8 Как называют минеральные вяжущие, которые могут твердеть и на воздухе, и в воде?

91 Какие основные сырьевые материалы применяют для получения клинкера?

10 При каком способе производства цемента сырье поступает на обжиг в виде шлама?

11 Как называется коррозия, при которой происходит вымывание $Ca(OH)_2$?

Перечень примерных вопросов для защиты лабораторной работы:

1 Почему нормальная густота пуццоланового портландцемента больше, чем у портландцемента?

2 По каким показателям определяется вид цемента?

3 Чем вызывается неравномерность изменения объема цемента? Кратко изложите методику данного испытания.

4 Каким образом определяют сроки схватывания цементного теста, и каковы требования стандарта?

5 Какова методика определения активности цемента?

Перечень примерных вопросов для устного опроса на лекции по теме Стекло:

1 Какое сырье применяют для производства стекла?

2 В чем заключается особенность флоат-способа?

3 Назовите состав и свойства стекла.

4 Какие существуют материалы и изделия из стекла?

5 Каковы особенности строения и свойств стеклопакетов?

6 Что такое ситаллы?

7 Какое сырье используют для производства шлакоситаллов?

8 В чем особенности свойств плавленых изделий?

9 Перечислите способы получения стеклянных волокон.

Перечень примерных вопросов для защиты лабораторной работы:

1 Назвать отличия оконного стекла от витринного.

2 Особенность свойств закаленных стекол, их разновидности.

3 Применение стеклянной коврово-мозаичной плитки.

4 Перечислите «безопасные» виды стекол, почему их так называют?

5 Разновидности цветных стекол. Как их получить?

Перечень примерных вопросов для устного опроса на лекции по теме Строительная керамика:

1 Охарактеризуйте состав и структуру глин.

2 Перечислите способы производства керамических изделий.

3 В чем заключаются положительные и отрицательные показатели полусухого и пластичного способов изготовления керамических материалов?

4 Охарактеризуйте свойства керамических изделий.

5 Перечислите стеновые керамические изделия.

6 Какие керамические изделия применяют для облицовки фасадов зданий?

7 Какие керамические изделия применяют для внутренней и для наружной облицовки стен?

8 Назовите керамические изделия специального назначения.

Перечень примерных вопросов для защиты лабораторной работы:

1 Основные свойства глин.
2 Пластический способ производства кирпича.
3 Способ полусухого прессования кирпича.
4 Размеры и марки обыкновенного глиняного кирпича.
5 Как определяется марка кирпича?
6 От каких факторов зависит прочность керамического образца?
7 На каких образцах определяют прочность при сжатии и при изгибе кирпича?
8 Чем отличается между собой кирпич с плотным и пористым черепком?
9 Как определить пережог и недожог керамического кирпича?
10 Какие показатели проверяют у кирпича путем внешнего осмотра?

Раздел 3 Строительные материалы на основе неорганических вяжущих веществ: бетоны, строительные растворы

Перечень примерных вопросов для устного опроса на лекции по теме Тяжелые бетоны:

1 Какой компонент бетона воспринимает на себя механическую нагрузку?

2 Под действием чего происходит перемешивание бетонной смеси в гравитационном бетоносмесителе?

3 Перечислить виды бетоносмесителей, применяемых для приготовления бетонных смесей.

4 Какие марки стали можно использовать для предварительно напряженной арматуры?

5 Какой компонент тяжелого бетона самый дорогостоящий?

6 Какие добавки вводят в бетон, предохраняющие его от замерзания при бетонировании в зимнее время?

7 В чем измеряется жесткость бетонной смеси?

8 Чем отличается вибропрессование от виброштампования?

9 Какой смеситель применяется для перемешивания подвижной бетонной смеси?

Перечень примерных вопросов для защиты лабораторной работы:

1 Какие материалы называют песком, щебнем и гравием? Какая между ними принципиальная разница?

2 Какие остатки на ситах называют частными и какие полны- ми? Как они определяются и в каких единицах?

3 Каким образом устанавливается группа крупности песка?

4 Каким образом устанавливается наименьший и наибольший размер зерен крупного заполнителя?

5 Почему в заполнителях для бетона установлено ограничение в количестве содержащихся в них пылевидных, илистых и глинистых включений и как определяется содержание этих включений?

Перечень примерных вопросов для устного опроса на лекции по теме Легкие бетоны:

1 По какому свойству маркируют пористые заполнители, например, перлит М50?

2 Перечислить какие виды заполнителей применяют в легких бетонах?

3 Особенность свойств легких бетонов?

4 Отличия в приготовлении легких бетонов от тяжелых.

5 Как повысить морозостойкость легких бетонов?

Перечень примерных вопросов для устного опроса на лекции по теме Ячеистые бетоны:

1 Перечислить сырьевые материалы, входящие в состав пенобетона?

2 За счет чего образуется пористая структура в газобетоне?

3 У какого ячеистого бетона образуется «горбушка» и что с ней делать?

4 Отличия в технологии приготовления между пенобетоном и газобетоном?

5 Особенность ТВО ячеистых бетонов.

Перечень примерных вопросов для устного опроса на лекции по теме Строительные растворы:

1 Чем отличается кладочный строительный раствор от тяжелого бетона?

2 В чем измеряется подвижность растворной смеси?

3 Перечислить сырьевые материалы, входящие в состав раствора?

4 Объяснить, что обозначает марка растворной смеси Пк 8?

5 Какими показателями характеризуется удобоукладываемость растворной смеси?

Перечень примерных вопросов для защиты лабораторной работы:

1 Как определить водоудерживающую способность растворной смеси?
2 Как определить расслаиваемость растворной смеси?
3 Как определить среднюю плотность растворной смеси?
4 Для какой цели в состав сложного раствора вводится добавка известкового или глиняного теста?
5 Одинакова ли будет прочность строительного раствора твердевшего в одном случае на плотном, а в другом случае на пористом основании (состав раствора одинаков)?

Раздел 4. Изделия из древесины, битумные и дегтевые вяжущие вещества. Полимерные материалы и изделия

Перечень примерных вопросов для устного опроса на лекции по теме Органические вяжущие:

1 На каком приборе определяется растяжимость битума?
2 На каком приборе определяется температура размягчения битума?
3 На каком приборе определяется вязкость (твердость) битума?
4 Для определения какого свойства битума изготавливают образцы в виде «восьмерки»?
5 Что означает цифра перед чертой в маркировке битума (БН 50/50)?
6 Что означает цифра после черты в маркировке битума (БН 50/50)?
7 Что такое асфальтобетон?
8 Что такое битум?
9 Какие строительные материалы получают на основе битумов?

Перечень примерных вопросов для устного опроса на лекции по теме Полимеры и пластмассы:

1, Назовите связующие вещества в пластмассах
3 Что такое полимеризационные полимеры?
3 Что такое поликонденсационные полимеры?
4 Какие материалы можно вводить в качестве наполнителей в пластмассы?
5 Какие материалы называют реактопластами?

Перечень примерных вопросов для устного опроса на лекции по теме Древесина:

1 Назовите положительные и отрицательные свойства древесины.
2 Перечислите основные составляющие макро- и микроструктуры древесины.
3 Какие существуют формы связи воды в древесине?
4 Как влияет влажность древесины на ее физико-механические свойства?
5 Что такое стандартная влажность древесины?
6 Какова зависимость прочности древесины от ее влажности?
7Какие вы знаете основные пороки древесины и как они влияют на область ее применения?
8 Как осуществляется защита древесины от гниения и возгорания?
9 Назовите основные виды деревянных материалов и изделий, применяемых в строительстве.
10 Назовите виды пиломатериалов и технологии их производства.

Перечень примерных вопросов для защиты лабораторной работы:

1 Охарактеризовать ступени влажности древесины.
2 Какое влияние оказывает влажность на физико-механические свойства древесины?
3 Какое влияние оказывает процент поздней древесины на прочность?
4 Объяснить методику определения равновесной влажности древесины.
5 Назвать основные виды пороков древесины.

Раздел 5 Гидроизоляционные, теплоизоляционные, акустические и отделочные материалы

Перечень примерных вопросов для устного опроса на лекции по теме Гидроизоляционные материалы:

1 Определение гидроизоляционного материала.
2 Классификация кровельных и гидроизоляционных материалов.
3 Для какой цели используется толь кровельный, рубероид и пергамин?
4 Какова маркировка мягких кровельных материалов?
5 Что представляют собой приклеивающие и покровные мастики для рулонных кровельных материалов?
6 В зависимости от каких условий подбирается состав мастик?
7 Что такое гидроизол и изол, из чего они изготовляются и для какой цели применяются?

8 Виды покровных материалов на основе.
9 Виды беспокровных рулонных материалов на основе.
10 Безосновные рулонные материалы.

Перечень примерных вопросов для устного опроса на лекции по теме Теплоизоляционные материалы:

1 Чем характеризуются теплоизоляционные материалы?
2 Каковы особенности строения и свойств теплоизоляционных материалов?
3 Назовите принципы создания теплоизоляционных материалов.
4 Какие вы знаете способы получения минеральной стекловаты и изделий из нее?
5 Назовите представителей неорганических теплоизоляционных материалов и изделий.
6 Назовите представителей органических теплоизоляционных материалов и изделий.
7 Назовите теплоизоляционные материалы, применяемые для горячих поверхностей.
8 Назовите теплоизоляционные материалы для строительных конструкций.

Перечень примерных вопросов для устного опроса на лекции по теме Акустические материалы:

1 Назовите разновидности акустических материалов.
2 Как оценивают численную величину поглощения звука?
3 Как оценивают уровень шума?
4 Назовите акустические характеристики звукопоглощающих материалов.
5 Чем отличаются звукопоглощающие минераловатные плиты от теплоизоляционных?
6 Назовите представителей звукоизоляционных материалов.
7 Как оценивается звукоизолирующая способность?
8 Как осуществляют звукоизоляцию машин, инженерного и бытового оборудования?

Перечень примерных вопросов для устного опроса на лекции по теме Отделочные материалы:

1 Какими свойствами должны обладать отделочные материалы?
2 Разновидности отделочных материалов для внутренней отделки.
3 Разновидности материалов для наружной отделки.
4 Особенность применения древесины в качестве отделочного материала.

51 Особенность свойств черепицы как кровельного и как отделочного материала.

6 Особенность свойств кирпича как отделочного и как конструкционного материала.

7 Разновидности отделочных материалов, применяемых для стен.

Перечень примерных вопросов для защиты лабораторной работы:

1 Структура лакокрасочного покрытия.
2 Назначение грунтовочного слоя.
3 Назначение промежуточного слоя.
4 Назначение покрывного слоя.
5 Классификация ЛКМ.
6 Разновидности пленкообразующих веществ?

2 Домашнее задание

Домашнее задание выполняется в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, с целью определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы. Домашнее задание представляет собой комплексную работу, состоящую из задач и ответов на вопросы. Работа выполняется по вариантам. Вариант устанавливается по последней цифре зачетной книжки.

Задания варианта №1

Задачи

1. Масса образца материала в сухом состоянии 50 г. Определить массу образца в насыщенном водой состоянии и истинную плотность материала, если известно, что водопоглощение его по объему равно 18%, пористость – 25%, средняя плотность 1800 кг/м3.

2. Номинальный состав цементного бетона при проектировании оказался 1:2,5:4, при В/Ц=0,45. Определить коэффициент выхода бетонной смеси и количество составляющих материалов на 1,35 м3 бетона по массе и по объему, если на 1 м3 его расходуется 390 кг цемента, а влажность песка и гравия в момент приготовления бетонной смеси была соответственно равна 5 и 3%. Насыпная плотность цемента – 1,3 т/м3 , песка – 1,6 т/м3 , гравия – 1,4 т/м3.

Вопросы

1. Свойства материалов по отношению к действию воды (гидрофизические свойства).

2. Как меняются свойства строительных материалов под действием атмосферных факторов? Привести сравнительные примеры.

3. Какую форму и размеры имеют образцы материалов при испытании их на сжатие?
4. Существующие способы производства (формования) керамического кирпича.
5. Магнезиальные вяжущие вещества, сырье для их производства, особенности свойств, применение.
6. Что такое цементный бетон, как его изготовляют и от чего зависит его прочность?
7. В каком виде находится влага в древесине? Удаление какой влаги связано с разрушением клетчатки?
8. Что служит сырьем для изготовления стекловатных изделий и в каком виде применяют эти материалы?
9. Составить схему производства пенобетона.
10. Понятие о сухих строительных смесях (классификация, состав, свойства).

Задания варианта №2
Задачи
1. Определить коэффициент размягчения плотного извест-няка, если прочность его образца куба в сухом состоянии 125 МПа, а в насыщенном водой состоянии 100 МПа. Сделать вывод о водостойкости данного материала.
2. Рассчитать производственный состав бетонной смеси по массе и расход материалов на замес бетоносмесителя с емкостью барабана 1200 л при следующих данных: марка бетона 200, подвижность бетонной смеси 8 см, активность шлакопортландцемента 410 кгс/см2, его истинная и насыпная плотности соответственно 3 и 1,1 г/см3, наибольшая крупность гравия 40 мм, его истинная и насыпная плотности соответственно 2,62 и 1,51 г/см3, песок речной, его истинная и насыпная плотности соответственно 2,6 и 1,5 г/см3, влажность гравия и песка соответственно 3 и 2%, пустотность крупного заполнителя 42%.
Вопросы
1. Шлакопортландцемент, его свойства и применение.
2. Разновидности строительной извести, применение. Основы гашения извести.
3. Что такое плотность и пористость строительных материа-лов и каково их влияние на свойства этих материалов?
4. Стеновые керамические изделия, их свойства и сравни-тельная оценка.
5. Описать основные положения теории твердения мине-ральных вяжущих веществ.
6. Как изготовляют пенобетон и газобетон и в чем их отличие друг от друга по принципу поризации?

7. Какие главные физико-химические процессы протекают при автоклавной обработке силикатных кирпича и камня.
8. Кратко описать методы испытания бетона в конструкциях без их разрушения.
9. Что такое пенополистирол? Методы изготовления.
10. Клинкерные, малоклинкерные и бесклинкерные вяжущие.

Задания варианта №3
Задачи
1. Определить пористость и истираемость по объему горной породы, если известно, что ее водопоглощение по объему в 1,7 раза больше водопоглощения по массе, а истинная плотность и истираемость по массе твердого вещества равна 2,6 г/см3 и 1,4 г/см2 соответственно.
2. Определить минимально необходимую емкость бетоносмесителя и плотность бетонной смеси, если при одном замесе получается 2 т бетонной смеси состава 1:2:4 по массе при В/Ц=0,6 и коэффициенте выхода □=0,7. Насыпная плотность использованных материалов: песка – 1,6 т/м3, щебня – 1,5 т/м3 и цемента – 1,3 т/м3.
Вопросы
1. Описать горные породы, состоящие в основном из карбо-натов и сульфатов кальция и магния и привести примеры их использования в производстве строительных материалов.
2. Что такое прочность каменных материалов, как ее опре-деляют? Какую форму и размеры имеют естественные и искус-ственные каменные материалы при испытании их на сжатие?
3. Сырье и основы производства портландцемента.
4. Процессы, протекающие при обжиге глинистых пород.
5. Дать характеристику и особенности свойств и применения сульфатостойкого и быстротвердеющего цементов.
6. Изложите существующие способы формования железобетонных изделий.
7. Материалы для изготовления арболита, их свойства.
8. Перечислите виды строительных растворов, опишите ме-тоды определения качества и применяемые приборы.
9. Составить технологическую схему производства легкого бетона на пористых заполнителях.
10. Активные минеральные добавки в вяжущих веществах.

Задания варианта №4
Задачи
1. Образец массой в 8,1 кг, изготовленный в виде куба, был разрушен под воздействием сжимающей силы в 2,7 МН. Каковы размеры этого образца и марка бетона, если известно, что коэф-

фициент конструктивного качества его при сжимающих нагрузках составляет 50 МПа.
2. Рассчитать расход цемента и заполнителей необходимый для бетонирования балок и плит общим объемом 750 м3. Марка бетона 300. Для приготовления бетонной смеси использованы: портландцемент активностью 460 кгс/см2, его истинная и насыпная плотности соответственно 3,1 и 1,2 г/см3, песок речной с истинной и насыпной плотностью соответственно 2,5 и 1,45 г/см3, гранитный щебень наибольшей крупностью 20 мм и с пустотностью 40%, его истинная и насыпная плотности соответственно 2,6 и 1,6 г/см3. Бетонная смесь имела подвижность 8 см.
Вопросы
1. Дать понятие теплопроводности, показать на примерах ее зависимость от пористости и влажности материала.
2. Распространенные изверженные горные породы, их характеристика и применение в строительстве.
3. Привести сравнительную характеристику кирпича керамического и силикатного по виду сырья, технологии получения и эксплуатационным свойствам.
4. Что такое морозостойкость и каковы методы ее определе-ния.
5. Опишите основные процессы при обжиге сырья в произ-водстве портландцемента.
6. Из каких материалов изготовляют силикатный кирпич, каковы его свойства и где его применяют?
7. Что представляют собой древесноволокнистые плиты, ка-ковы их свойства и область применения7
8. Охарактеризовать следующие рулонные гидроизоляцион-ные материалы: рубероид, пергамин, изол.
9. Изобразить схему производства портландцемента по су-хому способу.
10. Применение металлургических шлаков в качестве заполнителей бетонов, исследование шлаков на силикатный и железистый распады.

Задания варианта №5
Задачи
1. Масса образца камня в сухом состоянии 100 г. При насы-щении его водой масса камня стала 116 г. Определить среднюю плотность, массовое поглощение и пористость камня, если его объемное водопоглощение составляет 10%, а истинная плотность равна 2,5 г/см3.
2. Разрушающая нагрузка при испытании на сжатие стан-дартных образцов (кубы с ребром 15 см) тяжелого бетона с 7-суточным сроком твердения в нормальных условиях оказалась равной 430000 Н. Определить прочность бетона в возрасте 14 и 28 суток.

Вопросы

1. Дать характеристику и показать особенности свойств и применения пластифицирующего, гидрофобного и быстротвер-деющего цементов.
2. К какому типу и какой группе горных пород относятся: гравий, кварцит, доломит, базальт, песок, известняк, мрамор?
3. Из каких сырьевых материалов изготовляют стекло и ка-ковы его свойства?
4. Специальные виды керамических изделий (кислотоупор-ные, дорожные, санитарно-технические).
5. Описать процессы гидратации основных клинкерных ми-нералов.
6. От чего зависит прочность бетона? Закон прочности.
7. Асбестоцемент – технология, виды изделий.
8. Что представляют собой фибролитовые плиты, каковы их свойства и область применения?
9. Составить схему производства железобетонных изделий способом непрерывного формования (стан Н. Я. Козлова).
10. Применение металлургических шлаков в качестве ком-понента вяжущего.

Задания варианта №6

Задачи

1. Определить марку керамзита, если известно, что этот ке-рамзит характеризуется межзерновой пустотностью 47,8%, пори-стостью зерен – 59,7% и истинной плотностью – 2,61 г/см3.
2. При проектировании состава цементного бетона в лабора-тории плотность его оказалась 2235 кг/м3, номинальный состав по массе был 1:1,9:4 при В/Ц=0,45. Определить расход составляющих материалов на 1 м3 бетона, если в момент приготовления бетонной смеси влажность песка была 6%, а гравия – 3%.

Вопросы

1. Что такое керамзит, его свойства, для каких целей приме-няется в строительстве?
2. Жидкое стекло, принцип получения, область применения.
3. Распространенные метаморфические горные породы, их характеристика и применение в строительстве.
4. Основы производства портландцемента по сухому спосо-бу, для получения каких цементов используется портландце-ментный клинкер?
5. Что такое предварительно напряженный железобетон и каковы его преимущества по сравнению с ненапряженным желе-зобетоном?
6. Чем отличаются строительные растворы от бетонов?
7. Зачем добавляется известь в цементные растворы?

8. Охарактеризуйте основные звукоизоляционные материалы.
9. Изобразите схему производства гипсокартона.
10. Использование золы как компонента вяжущего и напол-нителя в ячеистых бетонах.

Задания варианта №7
Задачи
1. Масса образца горной породы в виде прямого цилиндра диаметром 5 см в сухом состоянии составляет 250 г. После насыщения водой она увеличилась до 270 г. Определить среднюю плотность камня, его объемное и массовое водопоглощение.
2. Образец-куб с ребром 15 см из тяжелого бетона на щебне с 7-дневным сроком твердения показал предел прочности при сжатии 20 МПа. Определить активность цемента, если В/Ц=0,45.
Вопросы
1. Способы производства и виды керамических облицовоч-ных плиток.
2. Расширяющиеся цементы, их свойства и применение.
3. Для каких целей в строительстве применяют гранит, габ-бро, вулканический туф, пемзу, известняк-ракушечник?
4. В чем различие между истинной и средней плотностью материалов?
5. Что такое теплоемкость материалов и какое она имеет значение при выборе материалов для ограждающих конструкций?
6. Что служит сырьем для изготовления неорганических теплоизоляционных материалов и в каком виде эти материалы применяют?
7. Что такое удобоукладываемость бетонной смеси, какими показателями она характеризуется?
8. Что такое фольгоизол и стеклорубероид?
9. Изобразите схему производства силикатного кирпича с гашением извести в гасильных барабанах.
10. Основные и безосновные кровельные материалы на ос-нове органических вяжущих.

Задания варианта №8
Задачи
1. При испытании на сжатие образца-куба массой в 724 г, изготовленного из тяжелого известняка с коэффициентом тепло-проводности 1 Вт/мОС, установлено, что образец разрушился под действием приложенной нагрузки, равной 490 кН. Каким коэф-фициентом конструктивного качества при сжимающих воздей-ствиях характеризуется материал образца?
2. Определить коэффициент выхода и плотность цементного бетона, если для получения 555 м3 его израсходовано 162,5 т це-

мента, имеющего стандартную плотность в насыпном состоянии, 275 м3 песка и 525 м3 гравия. Насыпная плотность материалов: песок – 1,6 т/м3, гравий – 1,5 т/м3, цемент – 1,3 т/м3, В/Ц=0,4.

Вопросы

1. Механические свойства строительных материалов.
2. Строительный гипс, сырье, основы производства, свойства и применение в строительстве.
3. Магнезиальные вяжущие, сырье, свойства и применение в строительстве.
4. Ускоренные способы твердения бетонов на основе портландцементов.
5. Коррозия цементного камня и способы защиты бетона от коррозии.
6. Пеностекло: основы производства и область применения.
7. Акустические материалы, их классификация, применение.
8. Органические теплоизоляционные материалы, их свойства и применение.
9. Составить схему производства железобетонных изделий на конвейере.
10. Горячие и холодные мастики на основе органических вяжущих.

Задания варианта №9

Задачи

1. Образец в виде куба массой 2,12 кг и высотой 10 см был разрушен под воздействием сжимающей силы в 3,3 МН. Определить коэффициент конструктивного качества образца при сжимающих нагрузках.
2. Рассчитать номинальный расход цемента и заполнителей для бетонирования фундаментов общим объемом 200 м3. Марка бетона 150. Для приготовления бетонной смеси использованы: шлакопортландцемент активностью 380 кгс/см2, песок речной, известняковый щебень наибольшей крупностью 40 мм и с пустотностью 44%. Насыпные и истинные плотности материалов соответственно: цемент – 1,1 г/см3 и 3,1 г/см3, песок – 1,55 г/см3 и 2,4 г/см3, щебень – 1,65 г/см3 и 2,5 г/см3. Бетонная смесь жесткая – Ж 12 сек.

Вопросы

1. Свойства материалов по отношению к действию тепла (теплофизические свойства).
2. Высокопрочный гипс, принцип получения, свойства и применение.
3. Привести сравнительную технико-экономическую оценку кровельных материалов.
4. Какие природные каменные материалы применяют для облицовки внутренних и внешних частей зданий.

5. Свойства портландцемента, его маркировка.
6. Что представляет собой стеклянная вата, каковы ее свой-ства и какие изделия из нее изготовляют?
7. Описать свойства и области применения вспученных вер-микулита и перлита.
8. Перечислить способы зимнего бетонирования и дать краткую характеристику каждого способа.
9. Что такое ксилолит и для каких целей его применяют?
10. Составить схему производства пенобетона.

Задания варианта №10

Задачи

1. Известно, что образец из тяжелого бетона, открытая по-ристость которого составляет 8,5%, характеризуется водопогло-щением по массе 3,7%. Какова теплопроводность этого бетона?
2. Рассчитать производственный состав бетонной смеси по массе и объему при следующих данных: марка бетона 500, по-движность бетонной смеси – ОК=2 см, портландцемент марки 600, заполнители высококачественные, наибольшая крупность гранитного щебня 10 мм, пустотность 42%, влажность песка и щебня соответственно 1 и 2 %. Насыпная плотность материалов: цемент – 1,1 т/м3, песок – 1,45 т/м3, щебень – 1,55 т/м3. Истинная плотность материалов: цемент – 3 т/м3, песок – 2,5 т/м3, щебень – 2,6 т/м3.

Вопросы

1. Разновидности гипсовых вяжущих веществ, их свойства, маркировка, область применения.
2. Свойства глинистых пород и основные операции при по-лучении изделий строительной керамики.
3. Структура строительных материалов.
4. Основы производства портландцемента по мокрому спо-собу.
5. Какие естественные материалы применяют в качестве за-полнителей для легких бетонов и каковы основные требования предъявляемые к ним?
6. Охарактеризовать стендовый способ производства желе-зобетонных изделий.
7. От чего зависит прочность растворов? Формулы прочно-сти.
8. Классификация теплоизоляционных изделий.
9. Изобразить схему производства бетонной смеси.
10. Состав и свойства лакокрасочных материалов.

Объем работы составляет 10 – 15 страниц машинописного текста формата А4, шрифт Times New Roman 14 пт, междустрочный интервал – полуторный.

Работа загружается обучающимся в СУО«Moodle».

3 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО «Moodle».

Перечень вопросов для тестирования к разделу 1 «Состав, структура и свойства строительных материалов, их взаимосвязь»:

1. По каким показателям оцениваются эксплуатационно-технические свойства материалов наружной облицовки?

а) звукопоглощение и водопоглощение

б) водостойкость и морозостойкость

в) твердость и истираемость

г) прочность и огнестойкость

2. Какое строение материалов увеличивает водопоглощение и снижает морозостойкость?

а) мелкопористое, диаметр пор 0,01-0,001 мм

б) открытая пористость с сообщающимися капиллярами

в) крупнопористое, диаметр пор 0,1-1,2 мм

г) строение материалов никак не влияет на эти свойства

3. Какие показатели определяют эстетические свойства отделочных материалов?

а) теплопроводность и гигроскопичность

б) химическая стойкость и воздухостойкость

в) цветовая тональность и фактура

г) прочность и морозостойкость

4. Что означает термин «анизотропность»?

а) Способность материала сохранять свои свойства в течение длительного времени

б) Способность материала изменять свои свойства с изменением температуры

в) Способность материала иметь одинаковые показатели свойств по всем направлениям

г) Способность материала иметь различные показатели свойств по разным направлениям

5. Что такое марка бетона по прочности?

а) Среднее арифметическое значение, установленное по результатам испытания стандартных образцов на сжатие

б) Условный показатель качества бетона, который устанавливают по результатам испытания стандартных образцов на сжатие и растяжение

в) Условный показатель качества бетона, который устанавливают по результатам испытания стандартных образцов на сжатие и изгиб

г) Это числовая характеристика прочности, рассчитанная по основному закону прочности бетона.

6. Что такое теплопроводность материала?

а) Способность сопротивляться действию высоких температур

б) Способность сопротивляться прохождению тепла при возникновении разности температур на поверхностях

в) Способность проводить тепло через свою толщу при возникновении разности температур на поверхностях

г) Способность поглощать тепло при возникновении разности температур на поверхностях

7. Какой из материалов с известными значения коэффициентов размягчения, нельзя применять для работы в условиях повышенной влажности без специальных мер по защите от увлажнения:

а) Известняк – 0,78

б) Бетон – 0,96

в) Гранит – 1,0

г) Кирпич – 0,84

8. Какие материалы называют «гидрофильными»?

а) Хорошо растворимые в воде.

б) Хорошо смачиваемые водой.

в) Активно реагирующие с водой химически.

г) Имеющие высокую влажность.

9. Что такое огнеупорность

а) Способность сопротивляться действию открытого огня, не воспламеняясь

б) Способность длительное время выдерживать действие высоких температур без деформаций

в) Способность выдерживать периодические нагревание-охлаждение без разрушения

г) Способность длительное время выдерживать действие высоких температур без изменения структуры

10. Какой материал обладает наибольшей водостойкостью?

а) Древесина

б) Тяжелый бетон

в) Керамический кирпич

г) Стекло

11. Как определяется влажность материала?

а) Отношением разницы масс материала во влажном и сухом состоянии к массе в сухом состоянии, выраженным в процентах.

б) Отношением массы материала во влажном состоянии к массе в сухом состоянии, выраженным в процентах.

в) Отношением массы материала в сухом состоянии к разнице масс материала во влажном и сухом состоянии, выраженным в процентах.

г) Отношением разницы масс материала во влажном и сухом состоянии к массе во влажном состоянии, выраженным в процентах.

12. Какой показатель увеличивается при насыщении строительных материалов водой?

а) прочность

б) истираемость

в) теплопроводность

г) твердость

13. Где можно применять каменные материалы, если их коэффициент размягчения равен 0,9?

а) в качестве гидроизоляционных материалах

б) в помещениях, подвергающихся резкому перепаду температуры и влажности

в) в качестве стеновых материалов

г) в качестве гидрофобных порошковых покрытий

14. Для каких строительных материалов в маркировке применяют среднюю плотность?

а) для конструктивных

б) для теплоизоляционных

в) для гидроизоляционных

г) для отделочных

15. От чего зависит теплопроводность материалов?

а) от прочности и хрупкости

б) от пористости и влажности

в) от средней плотности и строения

г) от средней температуры и истираемости

16. Для стен и перекрытий отапливаемых зданий желательно применять материалы с возможно более низким коэффициентом:

а) теплопроводности

б) теплоемкости

в) размягчения

г) морозостойкости

17. Какому виду усилий лучше сопротивляются каменные материалы?

а) Растягивающим усилиям

б) Сжимающим усилиям

в) Раскалывающим усилиям

г) Изгибающим усилиям

18. Что такое морозостойкость строительных материалов?

а) Способность выдерживать длительное пребывание при отрицательных температурах без разрушения

б) Способность сохранять прочность при многократном замораживании-оттаивании

в) Способность сохранять прочность при многократном замораживании-оттаивании в насыщенном водой состоянии

г) Отношение прочности материала после замораживания и оттаивания к прочности в сухом состоянии

19. Что такое «гидрофобность»?

а) Хорошая растворимость вещества в воде

б) Хорошая смачиваемость поверхности вещества водой

в) Способность вещества не реагировать с водой химически

г) Несмачиваемость поверхности материала водой

20. Как устанавливают марку керамического кирпича по прочности?

а) По среднему арифметическому результату пределов прочности при сжатии пяти испытанных стандартных образцов

б) По среднему арифметическому результату пределов прочности при изгибе пяти испытанных стандартных образцов

в) По средним арифметическим значениям результатов испытания пяти стандартных образцов на сжатие и на изгиб без учета наибольшего и наименьшего показателей прочности

г) По средним арифметическим значениям результатов испытаний пяти стандартных образцов на сжатие и на изгиб с учетом наименьших показателей для отдельных образцов

21. У какого из приведенных минералов выше твердость?

а) Кальцит

б) Корунд

в) Кварц

г) Гипс

22. Чем характеризуется степень водостойкости строительных материалов?

а) Отношением прочности материала в насыщенном водой состоянии к прочности в сухом состоянии

б) Отношением прочности материала в сухом состоянии к прочности во влажном состоянии.

в) Отношением прочности материала в сухом состоянии к прочности в насыщенном водой состоянии.

23. Определить, какой материал эффективнее по конструктивному качеству:

а) Древесина - плотность 500 кг/м^3, прочность при сжатии – 45 МПа

б) Полистирол - плотность 1050 кг/м^3, прочность при сжатии – 100 МПа

в) Бетон - плотность 2400 кг/м^3, прочность при сжатии – 40 МПа

г) Кирпич – плотность 1750 кг/м^3, прочность при сжатии – 15 МПа

24. Как влияет влажность материала на его теплопроводность?

а) Повышает

б) Понижает

в) Не влияет

г) Не влияет до определенного значения влажности, а затем резко повышает

25. К каким материалам предъявляют требования высокой морозостойкости?

а) теплоизоляционным

б) гидротехническим

в) огнеупорным

г) дорожным

д) для внутренней облицовки зданий

26. Для вычисления какой характеристики материала пользуются величиной его средней плотности?

а) пористости

б) прочности

в) теплопроводности

г) морозостойкости

27. Какие материалы применяют для изготовления водонепроницаемых конструкций?

а) пористые

б) плотные

в) морозостойкие

28. Какому виду нагрузки лучше сопротивляется древесина?

а) Сжатию вдоль волокон

б) Сжатию поперек волокон

в) Растяжению вдоль волокон

г) Изгибающим нагрузкам

29. Как повысить морозостойкость бетона?

а) Максимально снизить значение общей пористости.

б) Снизить долю замкнутых пор в бетоне.

в) Снизить долю мелких пор в бетоне.

г) Снизить долю открытых пор в бетоне.

30. Укажите строительный материал с большей прочностью при сжатии

а) Тяжелый бетон

б) Керамический кирпич

в) Гипсобетонные плиты

г) Строительное стекло

31. Укажите характерный признак аморфного состояния вещества:

а) Наличие точки плавления

б) Анизотропность.

в) Неоднородность.

г) Изотропность.

32. У какого строительного материала выше теплопроводность

а) Тяжелый бетон

б) Ячеистый бетон

в) Керамический кирпич

г) Древесина

33. В каких пределах определяется коэффициент размягчения?

а) менее 0

б) 0-1

в) от 0 до бесконечности

г) 0-1000

34.Что происходит со средней плотность строительного материала при увеличении влажности?

а) уменьшается

б) увеличивается

в) остается неизменной

г) резко падает

35. Какая связь существует между объемным водопоглощением и водопоглощением по массе?

а) $W_{по} = \frac{W_{пм}}{\gamma_0}$

б) $W_{по} = \frac{W_{пм}}{2}$

в) $W_{по} = W_{пм} \cdot \gamma_0$

36. Соотношение между водопоглощением по объему и открытой пористостью материала?

а) водопоглощение по объему меньше открытой пористости материала

б) водопоглощение по объему больше открытой пористости материала

в) водопоглощение по объему и пористость материала не связаны между собой

г) водопоглощение по объему равна открытой пористости материала

37. Как называется свойство материала выдерживать длительное воздействие высоких температур, не размягчаясь и не деформируясь?

А) огнестойкость

Б) теплопроводность

В) огнеупорность

Г) теплоустойчивость

38. Какое свойство заложено в маркировке керамзитового гравия?

А) средняя плотность

Б) насыпная плотность

В) истинная плотность

Г) прочность

39. У какого материала самое маленькое значение коэффициента теплопроводности?

А) у тяжелого бетона

Б) у керамического кирпича
В) у стекловаты
Г) у древесины

40. К какой группе свойств строительных материалов относятся: упругость, пластичность, хрупкость, твердость, истираемость?

А) к теплофизическим
Б) к физическим
В) к специальным
Г) к механическим

41. Какова будет средняя плотность известняка в виде куба со стороной 10 см массой 2 кг?

А) 1800 кг/м^3
Б) 2000 кг/м^3
В) 2200 кг/м^3
Г) 1500 кг/м^3

42. Определить какой марке соответствует одинарный кирпич, если при испытании на сжатие разрушающая сила оказалась равной 22500 кгс?

А) М150
Б) М125
В) М100
Г) М225

43. Определить какой марке соответствует тяжелый бетон, образец которого был изготовлен в виде куба со стороной 15 см и при испытании на сжатие разрушающая сила оказалась равной 93375 кгс?

А) М400
Б) М450
В) М300
Г) М200

44. Определить марку плиты из минеральной ваты массой 4,4 кг и размерами 1200х600х40 мм?

А) М150
Б) М125
В) М100
Г) М225

45. Какой марке по морозостойкости соответствует ячеистый бетон, если он выдержал испытание в количестве 37 циклов?

А) F35
Б) F40
В) F50
Г) F30

Перечень тестовых вопросов к разделу 2 «Строительная керамика, стекло и другие материалы из минеральных расплавов,

неорганические вяжущие вещества», по теме 2.1 «Строительная керамика»

1. Как называется стекловидное покрытие на керамических изделиях?

А) глазурь

Б) ангоб

В) торкрет-масса

Г) рисунок

2. Перечислите способы производства керамических изделий

А) полусухое прессование

Б) пластическое формование

В) штыкование

Г) литье

Д) трамбование

3. Какие виды добавок НЕ вводят в керамическую шихту?

А) пластифицирующие

Б) отощающие

В) гидрофобизирующие

Г) выгорающие

Д) порообразующие

4. Какими способами можно изготовить лицевой кирпич?

А) полусухое прессование

Б) пластическое формование

В) горячее прессование

Г) литье

Д) трамбование

5. Для чего вводят отощающие добавки?

А) для снижения усадки при сушке и обжиге

Б) для повышения пористости черепка и теплоизоляционных свойств

В) для снижения температуры обжига

Г) для повышения пластичности глиняного теста при меньшем содержании воды

6. Для чего вводят выгорающие добавки?

А) для снижения усадки при сушке и обжиге

Б) для повышения пористости черепка и теплоизоляционных свойств

В) для снижения температуры обжига

Г) для повышения пластичности глиняного теста при меньшем содержании воды

7. Что такое воздушная усадка глин?

А) стекловидное покрытие толщиной 0,1 – 0,2 мм, нанесенное на изделие и закрепленное обжигом

Б) тонкий слой беложгущейся глины, образующей цветное покрытие с матовой поверхностью

В) изменение размеров и объема при обжиге изделия

Г) изменение размеров и объема при сушке изделия

8. Что такое огневая усадка глин?

А) стекловидное покрытие толщиной 0,1 – 0,2 мм, нанесенное на изделие и закрепленное обжигом

Б) тонкий слой беложгущейся глины, образующей цветное покрытие с матовой поверхностью

В) изменение размеров и объема при обжиге изделия

Г) изменение размеров и объема при сушке изделия

9. Какие виды керамических изделий получают методом литья (шликерным способом)?

А) кирпич

Б) керамогранит

В) санитарно-технические изделия

Г) черепицу

10. Что такое ангоб?

А) стекловидное покрытие толщиной 0,1 – 0,2 мм, нанесенное на изделие и закрепленное обжигом

Б) тонкий слой беложгущейся глины, образующей цветное покрытие с матовой поверхностью

В) изменение размеров и объема при обжиге изделия

Г) изменение размеров и объема при сушке изделия

Д) неформованная порошкообразная (зернистостью от < 0,1 до 3 — 5 мм) масса для нанесения покрытий

11. Какие виды керамических изделий относят к отделочным?

А) шамотный кирпич

Б) рядовой керамический кирпич

В) керамическая плитка

Г) керамзитовый гравий

12. Как называется керамическое изделие, представленное на



рисунке?

А) плитка

Б) черепица

В) кирпич

Г) керамзит

Перечень тестовых вопросов к разделу 2 «Строительная керамика, стекло и другие материалы из минеральных расплавов, неорганические вяжущие вещества», по теме 2.2 «Стекло»

1. Как называется многослойное стекло?
А) триплекс
Б) сталинит
В) марблит
Г) смальта
2. Какой вид стекла является «безопасным», т.к. его осколки имеют тупые края?
А) триплекс
Б) сталинит
В) увиолевое
Г) смальта
3. Какой вид стекла НЕ является «безопасным»?
А) триплекс
Б) сталинит
В) армированное
Г) увиолевое
4. Какие сырьевые материалы для получения стекла относятся к главным?
А) кварцевые пески
Б) глушители
В) обесцвечиватели
Г) окислители
5. Какие сырьевые материалы позволяют получить матовое непрозрачное стекло?
А) кварцевые пески
Б) глушители
В) обесцвечиватели
Г) окислители
6. Что такое стекло?
А) это твердый раствор силикатов натрия или калия
Б) это твердый раствор силикатов натрия или кальция
В) это твердый раствор едкого натра
7. Какой вид стекла пропускает самое большое количество ультрафиолетовых лучей?
А) витринное
Б) закаленное
В) увиолевое
Г) оконное
8. Какого способа производства стекла НЕТ?

А) штампование
Б) прокат
В) флоат-способ
Г) вертикальное или горизонтальное вытягивание

9. При каком способе производства стекла может отсутствовать шлифовка и полировка?

А) штампование
Б) прокат
В) флоат-способ
Г) вертикальное или горизонтальное вытягивание

10. Для чего проводят отжиг стекла?

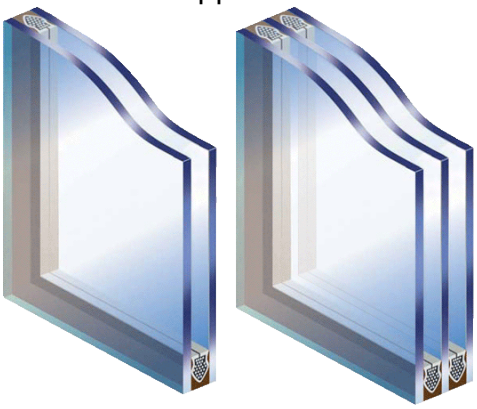
А) для снятия внутренних напряжений
Б) для изменения цвета стекла
В) для увеличения трещиностойкости стекла

11. Какое изделие из стекла представлено на рисунке?



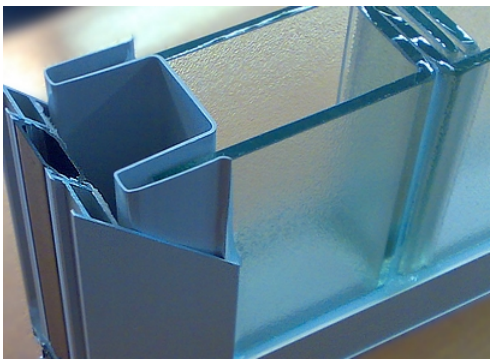
А) стеклоблок
Б) стеклопакет
В) стеклопрофилит
Г) смальта

12. Какое изделие из стекла представлено на рисунке?



А) стеклоблок
Б) стеклопакет
В) стеклопрофилит
Г) смальта

13. Какое изделие из стекла представлено на рисунке?



А) стеклоблок
Б) стеклопакет
В) стеклопрофилит
Г) смальта

14. Где применяют увиолевое стекло?
А) для изготовления стеклоблоков
Б) для изготовления стеклопакетов
В) для остекления магазинов
Г) для остекления больниц, детских садов и яслей, оранжерей

15. Какие стекла НЕ применяют для остекления автомобилей?
А) триплекс
Б) сталинит
В) увиолевое

16. Для чего проводят закалку стекла?
А) для повышения прочности
Б) для повышения декоративности
В) для снижения коэффициента теплопроводности

17. Для чего в состав стекольной шихты вводят обесцвечиватели?
А) для устранения сине-зеленого оттенка стекол
Б) для ускорения варки стекла
В) для повышения прочности стекла
Г) для ускорения освобождения стекломассы от пузырей воздуха

18. Чем ситаллы отличаются от стекол?
А) они имеют кристаллическую структуру
Б) они имеют повышенную прочность
В) они имеют высокую температуру размягчения
Г) они не могут быть цветными
Д) их получают только прозрачными

Перечень тестовых вопросов к разделу 2 «Строительная керамика, стекло и другие материалы из минеральных расплавов, неорганические вяжущие вещества», по темам 2.3 и 2.4 «Воздушные вяжущие вещества» и «Гидравлические вяжущие вещества»

1 К какому типу вяжущих относят каустический магнезит и каустический доломит?
А) к воздушным

Б) к гидравлическим
В) к вяжущим автоклавного твердения
Г) к органическим

2 На каком вяжущем можно использовать штукатурный раствор на следующие сутки?

А) на строительном гипсе
Б) на извести
В) на портландцементе
Г) на каустическом магнезите

3 В каком количестве вводят активные минеральные добавки в портландцемент?

А) до 5%
Б) до 10%
В) до 20%
Г) до 40%

4 Какое вяжущее служит основой для получения кислотоупорного цемента?

А) портландцемент
Б) жидкое стекло
В) известь
Г) гипс

5 Какой минерал клинкера медленно твердеет, но набирает высокую прочность при длительном твердении?

А) алит ($3CaO \cdot SiO_2$)
Б) белит ($2CaO \cdot SiO_2$)
В) целит ($3CaO \cdot Al_2O_3$)
Г) $4CaO \cdot Al_2O_3 \cdot Fe_2O_3$

6 Что такое недожог извести?

А) остеклованный оксид кальция
Б) твердые включения известняка
В) каменистые включения
Г) остаточный оксид магния

7 Сколько температурных зон имеет вращающаяся печь для обжига клинкера?

А) 2
Б) 4
В) 6
Г) не разделена на температурные зоны

8 Укажите сроки схватывания портландцемента

А) начало схватывания 20 минут; конец схватывания 45 минут
Б) начало схватывания 10 минут; конец схватывания 30 минут
В) начало схватывания 45 минут; конец схватывания 10 часов
Г) начало схватывания 2 минуты; конец схватывания 15 минут

9 Как определяют сорт извести?

А) по содержанию CaO+MgO

Б) по содержанию MgO
В) по скорости гашения
Г) по содержанию непогасившихся частиц

10 Чем затворяют магнезиальные вяжущие?

А) водой
Б) водным раствором сернокислого магния
В) раствором едкого натра
Г) раствором хлористого натрия

11 Под действием каких агрессивных сред образуется коррозия, называемая «цементной бацилой»?

А) под действием морской воды
Б) под действием пресной воды
В) под действием минеральных удобрений
Г) под действием воды, содержащей сульфатные ионы

12 Для чего вводят активные минеральные добавки в портландцемент?

А) для повышения водостойкости
Б) для повышения прочности
В) для ускорения твердения
Г) для экономии клинкера

13 Какой способ грануляции шлака наиболее часто применяют в цементной промышленности?

А) сухой
Б) полусухой
В) мокрый
Г) шлак не применяют в цементной промышленности

14 Какие цементы можно применять в конструкциях, работающих при температуре 1500^{o}C?

А) портландцемент
Б) шлакопортландцемент
В) глиноземистый
Г) пуццолановый портландцемент

15 Какие вещества можно использовать в качестве активных минеральных добавок при производстве портландцемента?

А) доменные гранулированные шлаки
Б) глину
В) трепелы
Г) вулканические пеплы

16. Как называют минеральные вяжущие, которые могут твердеть и на воздухе, и в воде?

А) гидравлические
Б) воздушные
В) вяжущие автоклавного твердения
Г) полимерные

17. Изделия на каких вяжущих обладают пониженной истираемостью и повышенной химической стойкостью?

А) на гипсовых

Б) на магнезиальных

В) на известковых

Г) на цементных

18. Какие основные сырьевые материалы применяют для получения клинкера?

А) известь и глину

Б) известняк и глину

В) мел и пиритные огарки

Г) доломит и шлак

19. Что такое жидкое стекло?

А) водный раствор силикатов калия

Б) водный раствор силикатов кальция

В) водный раствор силикатов магния

Г) водный раствор хлористого кальция

20. Воздушную известь получают путем обжига известняка

А) с содержанием глины до 6%

Б) с содержанием глины до 20%

В) с содержанием глины до 40%

Г) с содержанием глины до 60%

21. Как называется минерал клинкера, который быстрее всех взаимодействует с водой и может являться причиной сульфатной коррозии?

А) алит ($3CaO \cdot SiO_2$)

Б) белит ($2CaO \cdot SiO_2$)

В) целит ($3CaO \cdot Al_2O_3$)

Г) $4CaO \cdot Al_2O_3 \cdot Fe_2O_3$

22. К какой группе гипсовых вяжущих относят высокопрочный гипс?

А) к высокообжиговым

Б) к низкообжиговым

23. При каком способе производства цемента сырье поступает на обжиг в виде шлама?

А) при мокром

Б) при сухом

24. Что представляет собой пережог извести?

А) остеклованный оксид кальция

Б) твердые включения известняка

В) каменистые включения

Г) остаточный оксид магния

25. При какой температуре образуется главный минерал клинкера – алит?

А) 1100-1300^{o}C

Б) 1300-1450°С
В) 100-200°С
Г) 700-800°С

26. Как называется коррозия, при которой происходит вымывание $Ca(OH)_2$?

А) сульфатная
Б) щелочная
В) общекислотная

27. В каком количестве вводят активную минеральную добавку в пуццолановые портландцементы?

А) до 5%
Б) до 20%
В) до 40%
Г) до 60%

28. Какие доменные шлаки применяют в производстве ШПЦ?

А) медленноохлажденные
Б) гранулированные

29. Какие цементы не дают усадку на открытом воздухе?

А) ПЦ
Б) ШПЦ
В) глиноземистые
Г) расширяющие

30. Какой цемент Вы посоветуете для изготовления опор мостов?

А) пуццолановый портландцемент
Б) портландцемент
В) гидрофобный
Г) глиноземистый

Перечень тестовых вопросов к разделу 3 «Строительные материалы на основе неорганических вяжущих веществ: бетоны, строительные растворы»

1 Какой компонент бетона воспринимает на себя механическую нагрузку?

а) крупный заполнитель
б) мелкий заполнитель
в) вяжущее

2 Под действием чего происходит перемешивание бетонной смеси в гравитационном бетоносмесителе?

а) под действием вращающихся лопастей
б) под действием силы тяжести компонентов смеси
в) под действием вибрации

3 Для формования каких видов изделий применяют центрифугирование?

А) круглого сечения

б) квадратного сечения

в) прямоугольного сечения

4 При какой максимальной температуре пропаривают изделия на глиноземистом цементе?

а) 80-85^{o}С

б) 90-100^{o}С

в) не пропаривают

5 Перечислить виды бетоносмесителей, применяемых для приготовления жестких бетонных смесей.

а) принудительного действия

б) гравитационные

в) турбулентные

г) вибросмесители

6 Какой из перечисленных видов бетонов легко подвергается механической обработке?

А) тяжелый

б) легкий

в) ячеистый

7 За счет чего образуется пористая структура в газобетоне?

А) за счет механического перемешивания пены с раствором

б) за счет большого водозатворения

в) за счет испарения воды

г) за счет выделения водорода в результате взаимодействия алюминия с известью

8 По какому свойству маркируют пористые заполнители, например, перлит М50?

А) по прочности при сжатии

б) по насыпной плотности

в) по морозостойкости

9 Чем отличается вибропрессование от виброштампования?

а) величиной давления, оказываемого плитой пресса

б) временем давления, оказываемого плитой пресса

в) направлением давления, оказываемого плитой пресса

10 Как изменяется подвижность бетонной смеси с повышением крупности заполнителя?

а) увеличивается

б) уменьшается

в) не изменяется

11 Перечислить какие виды заполнителей применяют в легких бетонах?

а) материалы плотной структуры

б) материалы пористой структуры

12 Какую марку портландцемента можно использовать для получения тяжелого бетона марки 400?

а) ЦЕМ III 22,5 (ШПЦ 300)
б) ЦЕМ I 32,5 (ПЦ400 Д5)
в) ЦЕМ I 42,5 (ПЦ500 Д0)

13 Чем отличается кладочный строительный раствор от тяжелого бетона?

а) количеством введенного вяжущего
б) отсутствием крупного заполнителя
в) наличием добавок

14 Какие марки стали можно использовать для предварительно напряженной арматуры?

А) Вр II
б) А400 (А III)
в) А240 (AI)
г) А800 (AV)

15 Особенность стендового способа производства ЖБК?

А) изделия изготавливают на одном месте
б) изделия вместе с формой переносят мостовым краном от поста к посту
в) изделия вместе с формой движутся по конвейеру

16 Какой компонент тяжелого бетона самый дорогостоящий?

А) крупный заполнитель
б) мелкий заполнитель
в) цемент

17 Последовательность загрузки бетоносмесителя при изготовлении легкобетонной смеси.

А) сначала подают часть воды, затем вводят остальные компоненты, включая добавки
б) сначала засыпают все составляющие бетонной смеси, затем заливают воду
в) сначала подают воду и заполнители, затем вяжущие и добавки

18 К какому виду бетонов относят керамзитобетон?

а) к тяжелому
б) к легкому
в) к ячеистому

19 Объяснить, что показывает первая цифра в режиме ТВО? Например: (2+7+1) час.

А) время охлаждения
б) время изотермической выдержки
в) время подъема температуры до максимальной

20 Какая характеристика не является параметром вибрации?

а) время
б) амплитуда
в) частота
г) подвижность

21 Какой бетоносмеситель применяется для перемешивания подвижной бетонной смеси?

А) гравитационный

б) принудительного действия

г) турбулентный

г) вибросмеситель

22 Какие добавки вводят в бетон, предохраняющие его от замерзания при бетонировании в зимнее время?

а) воздухововлекающие

б) протиморозные

в) замедлители твердения

г) газообразователи

23 В каком из перечисленных видов бетона отсутствует крупный заполнитель?

А) тяжелом

б) легком

в) ячеистом

24 В чем измеряется жесткость бетонной смеси?

А) см

б) сек

в) мин

25 У какого вида ячеистого бетона образуется «горбушка»?

а) у пенобетона

б) у газобетона

в) у тяжелого бетона

г) у легкого бетона

26 Какую максимальную фракцию крупного заполнителя нужно применить для внутренней стеновой панели толщиной 250 мм, если расстояние между арматурными стержнями в сетке30 мм?

а) 5-10 мм

б) 10-20 мм

в) 20-40 мм

27 Перечислить сырьевые материалы, входящие в состав пенобетона?

А) цемент, щебень, песок, пенообразователь, вода

б) цемент, песок, газообразователь, вода

в), цемент, песок пенообразователь, вода

г) цемент, песок, воздухововлекающая дабавка, вода

28 Объяснить, что обозначает марка растворной смеси Пк 8?

А) осадка конуса из растворной смеси

б) время погружения стального конуса в растворную смесь

в) глубина погружения стального конуса в растворную смесь

г) время уплотнения растворной смеси в форме

29 Сущность предварительного напряжения арматуры в ЖБК?

А) повышает трещиностойкость бетона

б) экономит расход арматуры

в) увеличивает прочность при изгибе бетона

30 Особенность поточного способа производства ЖБК?

а) изделия изготавливают на одном месте

б) изделия вместе с формой переносят мостовым краном от поста к посту

в) изделия вместе с формой движутся по конвейеру

Перечень тестовых вопросов к разделу 4 «Изделия из древесины, битумные и дегтевые вяжущие вещества. Полимерные материалы и изделия», по теме 4.1 «Древесина»

1. Какие свойства древесины определяют ее применение как декоративного материала?

А) текстура

Б) прочность

В) блеск

Г) легкость

2. Укажите положительные свойства древесины как строительного материала?

А) экологичность

Б) пожароопасность

В) легкость в механической обработке

Г) склонность к загниванию

3. Укажите отрицательные свойства древесины как строительного материала?

А) экологичность

Б) пожароопасность

В) легкость в механической обработке

Г) склонность к загниванию

4. Укажите составляющие макроструктуры древесины.

А) луб

Б) ядро

В) заболонь

Г) микроцеллюлоза

Д) камбий

5. Как осуществляется защита древесины от гниения?

А) обработка антисептиками

Б) обработка антипиренами

В) обработка инсектицидами

Г) обработка гидрофобизаторами

6. Как осуществляется защита древесины от возгорания?

А) обработка антисептиками

Б) обработка антипиренами

В) обработка инсектицидами

Г) обработка гидрофобизаторами

7. Величина стандартной влажности древесины, принятая для расчетов?

А) 30%

Б) 15-18%

В) 12%

Г) 5%

8. Почему и у лиственных и у хвойных пород древесины одинаковое значение истинной плотности – 1,54 г/см^3?

А) древесина деревьев состоит из целлюлозы

Б) древесина деревьев имеет склонность к загниванию

В) древесина деревьев имеет кору

Г) древесина деревьев имеет заболонь и камбий

9. Как называются трещины древесины, которые образуются между годичными слоями?

А) отлупные

Б) метиковые

В) морозные

Г) трещины усушки

10. Как называется порок древесины, представленный на рисунке?



А) свилеватость

Б) крень

В) двойная сердцевина

Г) сбежистость

11. Укажите виды пиломатериалов из древесины.

А) бруски

Б) горбыль

В) четвертины

Г) плинтус

Д) фанера

12.Древесину называют анизотропным материалом, укажите, как это проявляется?

А) теплопроводность древесины поперек волокон меньше, чем вдоль волокон

Б) прочность древесины уменьшается прямо пропорционально увеличению влажности

В) прочность при сжатии вдоль волокон больше чем при сжатии поперек волокон

Г) прочность древесины снижают ее пороки

Перечень тестовых вопросов к разделу 4 «Изделия из древесины, битумные и дегтевые вяжущие вещества. Полимерные материалы и изделия», по теме 4.2 «Органические вяжущие»

1. Какие свойства НЕ определяют для битума?

А) растяжимость

Б) температуру размягчения

В) прочность при сжатии

Г) вязкость

Д) прочность при растяжении

2. На каком приборе определяется растяжимость битума?

А) на дуктилометре

Б) на пенетрометре

В) на приборе «кольцо-шар»

Г) на гидравлическом прессе

3. На каком приборе определяется температура размягчения битума?

А) на дуктилометре

Б) на пенетрометре

В) на приборе «кольцо-шар»

Г) на гидравлическом прессе

4. На каком приборе определяется вязкость (твердость) битума?

А) на дуктилометре

Б) на пенетрометре

В) на приборе «кольцо-шар»

Г) на гидравлическом прессе

5. Для определения какого свойства битума изготавливают образцы в виде «восьмерки»?

А) растяжимость

Б) температура размягчения

В) температура хрупкости

Г) вязкость

Д) прочность при растяжении

6. Что означает цифра перед чертой в маркировке битума (БН 50/50)?

А) растяжимость

Б) температура размягчения

В) температура хрупкости

Г) вязкость

Д) прочность при растяжении

7. Что означает цифра после черты в маркировке битума (БН 50/50)?

А) растяжимость

Б) температура размягчения

В) температура хрупкости

Г) вязкость

Д) прочность при растяжении

8. Что такое асфальтобетон?

А) искусственный каменный материал, получаемый в результате уплотнения специально подобранной смеси, состоящей из щебня (или гравия), песка, минерального порошка, битума или дегтя и пека

Б) искусственный каменный материал, получаемый в результате затвердевания специально подобранной смеси, состоящей из щебня (или гравия), песка, минерального вяжущего и добавок

В) искусственный каменный материал, с равномерно распределенными порами, получают в результате затвердевания вспученной порообразователем смеси вяжущего, воды и кремнеземистого компонента

Г) искусственный каменный материал, получаемый в результате затвердевания специально подобранной смеси, состоящей из пористых заполнителей, минерального вяжущего и добавок

9. Что такое битум?

А) вещество черного или бурого цвета, состоящее из смеси высокомолекулярных углеводородов, метанового, нафтенового и ароматического рядов и их кислородных и сернистых производных

Б) вязкая жидкость черного или бурого цвета, состоящая из углеводородов и их сернистых, азотистых и кислородных производных, получаемых конденсацией парообразных продуктов, образующихся при разложении органических материалов (каменного угля, торфа, древесины и др.) в условиях высокой температуры без доступа воздуха

В) порошкообразный материал, который после затворения водой в результате физико-химических процессов переходит из тестообразного состояния в каменное

Г) гидравлическое вяжущее, получаемое путем совместного измельчения клинкера, активных минеральных добавок (до 20%) и гипсового камня (до 5%).

10. Как изменяется вязкость битума при понижении температуры?

А) увеличивается

Б) уменьшается

В) не изменяется

11. Какие дегти применяют в строительной отрасли?

А) каменноугольные

Б) торфяные

В) древесные

Г) сланцевые

12. Какие строительные материалы получают на основе битумов?

А) асфальтобетон

Б) рубероид

В) тяжелый бетон

Г) толь

Перечень тестовых вопросов к разделу 4 «Изделия из древесины, битумные и дегтевые вяжущие вещества. Полимерные материалы и изделия», по теме 4.3 «Полимеры и пластмассы»

1. Назовите связующие вещества в пластмассах

А) полимеры

Б) ПЦ

В) ШПЦ

Г) битумы

2. Какой компонент НЕ входят в состав пластмассы?

А) полимеры

Б) крупный заполнитель

В) наполнители

Г) стабилизаторы

3. Укажите самый дорогостоящий компонент пластмассы.

А) связующее вещество

Б) стабилизаторы

В) наполнители

Г) красители

4. Что такое полимеризационные полимеры?

А) это полимеры, которые при нагреве размягчаются и переходят в каучукоподобное состояние

Б) это полимеры, которые после отверждения при нагревании загораются

В) это полимеры, полученные путем соединения исходных молекул в макромолекулы без отщепления атомов и атомных групп

Г) это полимеры, полученные путем соединения исходных молекул в макромолекулы, при этом происходит отщепление молекул побочных продуктов: воды, аммиака, хлористого водорода и т.п.

5. Что такое поликонденсационные полимеры?

А) это полимеры, которые при нагреве размягчаются и переходят в каучукоподобное состояние

Б) это полимеры, которые после отверждения при нагревании загораются

В) это полимеры, полученные путем соединения исходных молекул в макромолекулы без отщепления атомов и атомных групп

Г) это полимеры, полученные путем соединения исходных молекул в макромолекулы, при этом происходит отщепление молекул побочных продуктов: воды, аммиака, хлористого водорода и т.п.

6. Какие материалы можно вводить в качестве наполнителей в пластмассы?

А) бумагу

Б) древесный шпон

В) золу

Г) щебень

Д) гравий

7. Укажите какой материал НЕ является природным полимерным материалом.

А) целлюлоза

Б) шерсть

В) алмаз

Г) янтарь

8. Назначение наполнителей в составе пластмасс.

А) повышают теплостойкость

Б) снижают расход связующего вещества

В) снижают хрупкость пластмасс

Г) ускоряют процесс отверждения пластмасс

Д) предотвращают раннее «старение» пластмасс

9. Назначение стабилизаторов в составе пластмасс.

А) повышают теплостойкость

Б) снижают расход связующего вещества

В) снижают хрупкость пластмасс

Г) ускоряют процесс отверждения пластмасс

Д) предотвращают раннее «старение» пластмасс

10. Как называется порообразователь, с помощью которого получают пористые пластмассы?

А) алюминиевая пудра

В) поверхностно-активное вещество

Г) воздухововлекающая добавка

Д) порофор

11. Назначение пластификаторов в составе пластмасс.

А) повышают теплостойкость

Б) снижают расход связующего вещества

В) снижают хрупкость пластмасс

Г) ускоряют процесс отверждения пластмасс

Д) предотвращают раннее «старение» пластмасс

12. Какой компонент пластмассы определяет ее технические свойства.

А) связующее вещество

Б) стабилизаторы

В) наполнители

Г) красители

13. Какие материалы называют термопластами?

А) полимеры, способные обратимо размягчаться при нагреве и отверждаться при охлаждении

Б) полимеры, которые после отверждения при повторном нагревании не переходят в пластичное состояние и горят как древесина

В) это полимеры, полученные путем соединения исходных молекул в макромолекулы без отщепления атомов и атомных групп

Г) это полимеры, полученные путем соединения исходных молекул в макромолекулы, при этом происходит отщепление молекул побочных продуктов: воды, аммиака, хлористого водорода и т.п.

14. Какие материалы называют реактопластами?

А) полимеры, способные обратимо размягчаться при нагреве и отверждаться при охлаждении

Б) полимеры, которые после отверждения при повторном нагревании не переходят в пластичное состояние и горят как древесина

В) это полимеры, полученные путем соединения исходных молекул в макромолекулы без отщепления атомов и атомных групп

Г) это полимеры, полученные путем соединения исходных молекул в макромолекулы, при этом происходит отщепление молекул побочных продуктов: воды, аммиака, хлористого водорода и т.п.

15. Укажите полимеры, которые получены методом полимеризации.

А) полистирол

Б) полиметилметакрилат

В) эпоксидная смола

Г) полиэфир

16. Укажите полимеры, которые получены методом поликонденсации.

А) полистирол

Б) полиметилметакрилат

В) эпоксидная смола

Г) полиэфир

Перечень тестовых вопросов к разделу 5 «Гидроизоляционные, теплоизоляционные, акустические и отделочные материалы»

1. Что не применяют в качестве основы для изготовления кровельных материалов?

А) кровельный картон

Б) асбестовый картон

В) стеклоткань

Г) газетную бумагу

2. Где не применяют герметизирующие материалы?

А) для уплотнения стыков между сборными стеновыми панелями

Б) для уплотнения асфальтобетона

В) для герметизации резервуаров

Г) для герметизации ванн для хранения химических реагентов

3. Расшифруйте марку кровельного материала – РПП-300А.

А) рубероид кровельный с пылевидной посыпкой, с массой 1 м2 непропитанного битумом кровельного картона 300 грамм

Б) рубероид подкладочный с пылевидной посыпкой, с массой 1 м2 пропитанного битумом кровельного картона 300 грамм

В) рубероид кровельный с чешуйчатой посыпкой, с массой 1 м2 пропитанного кровельного битумом картона 300 грамм

Г) рубероид подкладочный с пылевидной посыпкой, с массой 1 м2 непропитанного битумом кровельного картона 300 грамм.

4 Какой материал не относится к кровельным основным?

А) толь

Б) стеклорубероид

В) бризол

Г) гидроизол

5. Какой материал относится к кровельным беспокровным?

А) стеклорубероид

Б) пергамин

В) толь

Г) рубероид

6. Какой материал применяют для гидроизоляции подземных сооружений?

А) толь

Б) рубероид

В) пергамин

Г) бризол

7. Расшифруйте марку кровельного материала – ТКП-350.

А) толь кровельный с пылевидной посыпкой, с массой 1 м2 непропитанного битумом кровельного картона 350 грамм

Б) толь подкладочный с пылевидной посыпкой, с массой 1 м2 пропитанного битумом кровельного картона 350 грамм

В) толь кровельный с песочной посыпкой, с массой 1 м2 непропитанного кровельного битумом картона 350 грамм

Г) толь с крупнозернистой и песочной посыпкой, с массой 1 м2 непропитанного битумом кровельного картона 350 грамм.

8. Какой материал получают из смеси, состоящей из нефтяного битума, дробленой резины, асбеста и пластификатора?

А) изол

Б) толь

В) гидроизол

Г) бризол

9. Какой материал используют только в качестве подкладочного слоя при устройстве кровельного ковра?

А) толь

Б) пергамин

В) рубероид

Г) изол

10. Как называется герметик, получаемый из каучука?

А) пороизол

Б) УГС
В) УП-50
Г) гернит

11. С увеличением какого показателя повышается коэффициент теплопроводности теплоизоляционных материалов?

А) прочности
Б) морозостойкости
В) влажности
Г) горючести

12. Как называется легкий деревобетон на минеральном вяжущем?

А) фибролит
Б) ксилолит
В) арболит
Г) декоративный бетон

13. Какую максимальную среднюю плотность может иметь теплоизоляционный материал?

А) 500 кг/м3
Б) 600 кг/м3
В) 700 кг/м3
Г) 800 кг/м3

14. Какое связующее используется в минераловатных жестких плитах?

А) портландцемент
Б) битум
В) феноло-формальдегидная смола
Г) жидкое стекло

15. Какой материал является теплоизоляционным с волокнистой структурой?

А) пенополистирол
Б) газобетон
В) сотопласт
Г) стекловата

16. Какой процесс включает в себя производство минеральной ваты?

А) сушка
Б) автоклавирование
В) расплавление горных пород или металлургических шлаков и превращение расплава в волокна
Г) тепловлажностная обработка

17. Какой теплоизоляционный материал получают при поризации вспучиванием?

А) пенокерамику
Б) минеральную вату
В) газобетон
Г) ДВП

18. К какой группе пористых теплоизоляционных заполнителей относят керамзит?

А) природные вулканические
Б) природные осадочные
В) искусственные, специально изготовленные
Г) искусственные, побочные продукты промышленности

19. Какие теплоизоляционные материалы относятся к органическим?

А) пенопласт, ДВП, мипора, эковата
Б) каменная вата, стекловата, пеностекло
В) ячеистые бетоны, вспученный перлит
Г) пенодиатомитовые изделия, асбесто-известково-кремнеземистые изделия

20. Какой материал является теплоизоляционным с ячеистой структурой?

А) пенобетон
Б) арболит
В) базальтовая вата
Г) эковата

21. Какой способ применяют для получения керамзитового гравия?

А) способ газообразования
Б) способ повышенного водосодержания
В) способ пенообразования
Г) способ выгорающих добавок

22. Как называется способ создания высокопористого строения материала, основанный на введении в сырьевую смесь компонентов, которые вызывают химические реакции с выделением водорода или углекислого газа?

А) способ газообразования
Б) способ повышенного водосодержания
В) способ пенообразования
Г) способ выгорающих добавок

23. Какой способ передачи теплоты отсутствует при обычной комнатной температуре?

А) теплопроводность
Б) конвекция
В) излучение
Г) теплопередача

24. Укажите теплоизоляционный материал, которые не применяют для горячих поверхностей с температурой более 150 °С.

А) жесткие плиты из минеральной ваты

Б) блоки из арболита

В) пеностекло

Г) плиты из совелита

25. Укажите теплоизоляционный материал, который не применяют в качестве заполнителя в легких бетонах.

А) керамзитовый гравий

Б) перлитовый песок

В) опилки

Г) минеральные волокна

26. Какой из перечисленных материалов имеет самую низкую среднюю плотность?

А) стекловата

Б) пеностекло

В) мипора

Г) камышит

27. Какой материал является теплоизоляционным с волокнистой структурой?

А) газобетон

Б) перлит

В) стекловата

Г) пеностекло

28. Какой материал получают методом повышенного водозатворения?

А) торфяные плиты

Б) арболит

В) минеральная вата

Г) эковата

29. Какой вид ячеистой пластмассы получают путем предварительного вспенивания гранул с последующим спеканием в монолит?

А) пенополиуретан

Б) пенополистирол

В) пеноизол

Г) мипора

30. Как называются ячеистые пластмассы, которые имеют сообщающиеся поры?

А) пенопласт

Б) поропласт

В) пеноизол

Г) пеноплекс

31. Каким показателем нормируется уровень шума?

А) уровнем звукового давления
Б) коэффициентом звукопоглощения
В) средней плотностью
Г) коэффициентом теплопроводности

32. Какие поры должны быть в звукопоглощающих материалах в отличие от теплоизоляционных?

А) замкнутые
Б) открытые
В) капиллярные
Г) сообщающиеся

33. К каким материалам предъявляют дополнительные требования по декоративности?

А) к акустическим
Б) к звукоизоляционным
В) к звукопоглощающим
Г) к вибропоглощающим

34. Как называются плиты, изготовленные из гранулированной минеральной ваты, крахмала и бентонитовой глины?

А) совелит
Б) фибролит
В) акмигран
Г) силакпор

35. Для чего перфорируют акустические плиты?

А) для улучшения звукопоглощающих свойств
Б) для повышения декоративности
В) для снижения массы плиты
Г) для экономии сырьевых материалов

36. Какой бетон не является акустическим?

А) газобетон
Б) тяжелый бетон
В) керамзитобетон
Г) пенобетон

37. Что такое «плавающий пол»?

А) пол, отделенный от конструкции перекрытия и стен прокладками из звукоизоляционного материала, не имея с ним жестких контактов
Б) пол, имеющий прокладку из воды
В) пол, жестко закрепленный с конструкцией перекрытия прокладками из звукоизоляционного материала
Г) пол с прокладками из звукоизоляционного материала, закрепленного на конструкции перекрытия

38. Как осуществляется звукоизоляция трубопроводов от строительных конструкций?

А) трубопроводы подвешивают к потолку или прокладывают по стойкам, которые должны опираться на несущую конструкцию через звукоизоляционные прокладки

Б) трубопроводы просто заматывают минеральной ватой

В) трубопроводы помещают в коробку, чтобы их не было видно

Г) трубопроводы выводят на улицу

39. Какой вид линолеума не является звукоизоляционным?

А) линолеум с на подоснове из пенополиуретана

Б) линолеум с на подоснове из войлока

В) безосновный линолеум

Г) линолеум с на подоснове из губчатой резины

40. Какие единицы измерения имеет звуковое давление?

А) мм

Б) дБ

В) Гц

Г) Вт/см

4 Выполнение лабораторных работ

Задания для лабораторных работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к лабораторным работам.

Лабораторная работа «Свойства строительных материалов»: необходимо определить основные свойства строительных материалов: среднюю, истинную и насыпную плотности, пористость, морозостойкость, прочность, водостойкость, коэффициент конструктивного качества и теплопроводность.

Лабораторная работа «Свойства керамических материалов»:

1. Изучить предложенные образцы в виде кирпича или керамического камня.
2. Определить, к какой группе классификации керамических материалов относится образец и область его применения.
3. По внешнему осмотру, измерениям образца установить соответствие его требованиям стандарта.
4. Подготовить образцы для испытания на сжатие и изгиб.
5. Испытать образцы, определить марку керамического образца по пределу прочности на сжатие и изгиб.

Лабораторная работа «Свойства стекла»: по предложенной коллекции образцов стекла и изделий из стекла в табличной форме

указать основные физико-механические характеристики, способ изготовления, назначение и возможную область применения.

Лабораторная работа «Свойства гипса»: определить основные характеристики строительного гипса (тонкость помола, нормальную густоту, сроки схватывания, марочную прочность).

Лабораторная работа «Свойства извести»: определить основные характеристики воздушной извести (скорости гашения, выхода известкового теста, содержания непогасившихся частиц в известковом тесте).

Лабораторная работа «Свойства цемента»: определить основные характеристики ПЦ или ШПЦ (нормальной густоты цементного теста, насыпной плотности цемента, сроков схватывания, тонкости помола и марочной прочности).

Лабораторная работа «Свойства бетона»: установить номинальный и рабочий состав бетонной смеси, определить коэффициент выхода бетонной смеси.

Лабораторная работа «Свойства раствора»: подобрать состав сложного раствора, установить марку раствора.

Лабораторная работа «Свойства заполнителей бетона»: определить зерновой состав и крупность мелкого заполнителя, установить наличие в песке органических примесей, определить зерновой состав и крупность крупного заполнителя.

Лабораторная работа «Свойства древесины»: по предложенным образцам древесины установить ее текстуру, наличие пороков, определить среднюю плотность и прочность при сжатии при равновесной и стандартной влажности.

Лабораторная работа «Свойства изоляционных и отделочных материалов»:

1. Изучить коллекцию гидроизоляционных материалов, установить к какому классификационному признаку будет относиться каждый материал.
2. Изучить коллекцию теплоизоляционных материалов и изделий, установить к какому классификационному признаку будет относиться каждый материал.

Лабораторная работа «Лакокрасочные материалы. Виды, свойства, состав, маркировка»:

1. Познакомиться с разновидностью лакокрасочных материалов, с их основными компонентами, механизмом отверждения и требованиями к качеству.

2. Получить задание у преподавателя по расшифровке обозначений лакокрасочных составов.

5 Вопросы к экзамену для промежуточной аттестации

1 Физические свойства строительных материалов, их определение. В маркировке каких материалов используется средняя и насыпная плотности?

2 Гидрофизические свойства строительных материалов, их определение.

3 Теплофизические свойства строительных материалов, их определение.

4 Механические свойства строительных материалов, их определение. Что характеризует коэффициент конструктивного качества? Какой показатель применяют в маркировке конструктивных материалов?

5 Способы производства керамических изделий. Основные производственные этапы. Дополнительная обработка поверхности керамических изделий.

6 Сырьевые материалы для получения стекол. Основные производственные этапы получения стеклянных изделий.

7 Гипсовые вяжущие: сырьё, принципы производства, схема твердения. Основные свойства и применение.

8 Известь воздушная. Сырьё и принципы производства. Качественные показатели извести, область применения.

9 Магнезиальные вяжущие. Сырье, свойства, область применения.

10 Силикатные вяжущие: жидкое стекло и кислотоупорный цемент. Сырье, получение, особенность свойств и применение.

11 Портландцемент. Сырьё и принципы производства. Химический и минеральный состав клинкера. Обобщённая теория твердения. Зависимость свойств цемента от состава.

12 Коррозия цементного камня, её причины и способы защиты от коррозии.

13 Пуццолановые и шлакопортландцементы. Сырье, применение, особенность твердения.

14 Глинозёмистый и расширяющиеся цементы. Сырье, применение, особенность твердения.

15 Известково-кремнеземистые вяжущие. Сырье, применение, особенность твердения.

16 Определение и классификация бетонов. Роль заполнителей и вяжущих в бетонах.

17 Свойства бетонных смесей, их оценка. Факторы, влияющие на подвижность и жесткость бетонных смесей.

18 Приготовление бетонной смеси, характеристика применяемого оборудования; способы уплотнения.

19 Ускорение твердения бетона. Применение бетона в зимних условиях. Создание условий твердения при отрицательных температурах.

20 Закон прочности бетона. Факторы, влияющие на прочность бетона. Определение марки и класса бетона по прочности. Логарифмический закон набора прочности бетона.

21 Понятие о железобетоне. Способы производства бетонных и железобетонных изделий. Назначение арматуры и её виды.

22 Легкие бетоны и поризованные легкие бетоны. Виды пористых заполнителей, особенность технологии изготовления изделий из такого бетона.

23 Ячеистые бетоны, способы создания пористой структуры; сырьевые материалы для их производства, применение.

24 Свойства растворных смесей и растворов.

25 Защита древесины от гниения, возгорания и поражения насекомыми.

26 Асфальтовые бетоны. Составы в зависимости от применения.

27 Смешанные вяжущие на основе битумов и дегтей.

28 Состав пластмасс, виды связующих веществ, материалы на основе полимеров.

29 Строение и свойства теплоизоляционных материалов.

30 Свойства и виды звукопоглощающих материалов. Свойства и виды звукоизоляционных материалов.

31 Виды основных материалов, применяемых при производстве малярных и обойных работ.