

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:
И.о. ректора ФГБОУ ВО «БрГУ»

Г.Д. Гаспарян

ПРОГРАММА
вступительных испытаний

Направление подготовки магистров
08.04.01 Строительство

Магистерская программа
«Технология строительных материалов, изделий и конструкций»

Братск 2018 г.

РАЗРАБОТЧИК:

Руководитель магистерской программы

С.А. Белых

к.т.н., доцент. Белых С.А.

Программа вступительных испытаний рассмотрена и утверждена на заседании научно-методического совета факультета магистерской подготовки «20» июня 2018 г., протокол №7

Председатель НМС ФМП

Е.А. Видищева

Видищева Е.А.

ВВЕДЕНИЕ

Программа вступительных испытаний для приема на обучение по магистерской программе «Ресурсосбережение и экология строительных материалов, изделий и конструкций» направления подготовки 08.04.01 Строительство сформирована на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №201 от 12.03.2015 г.

В основу настоящей программы положены следующие дисциплины: строительное материаловедение, технология конструкционных материалов, технология вяжущих веществ и бетонов, технология изоляционных и отделочных материалов, технология заполнителей.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Общие вопросы строительного материаловедения

Основные сведения о строении вещества. Связь строения материала с его свойствами.

Свойства строительных материалов. Факторы, влияющие на взаимосвязь свойств.

Основные факторы и схемы возможного разрушения материалов.

Методы исследования свойств строительных материалов, математические методы анализа результатов испытаний.

Экологическая безопасность строительных материалов и технологии их производства.

Работа материалов в конструкциях, действие нагрузок, физико-химические воздействия среды. Выбор материалов для различных условий службы.

Природные каменные материалы и изделия

Классификация горных пород.

Свойства горных пород, зависимость свойств от строения и происхождения.

Основные методы получения и виды природных каменных материалов.

Физическое и химическое выветривание камней и меры по их защите.

Комплексное использование отходов от обработки горных пород.

Неорганические вяжущие вещества

Классификация неорганических вяжущих веществ и их основные свойства. Способы оценки основных свойств. Химический и минералогический состав.

Теория твердения вяжущих веществ. Физико-химические основы получения вяжущих веществ с различными свойствами.

Воздушные вяжущие вещества: известь, гипс. Технология получения, особенности свойств и применения.

Портландцемент. Сухой и мокрый способ производства, вопросы экономии тепловой энергии, химикоминеральный состав клинкера. Физико-химические основы схватывания и твердения.

Структура и свойства цементного теста и камня. Основные факторы, влияющие на свойства цемента. Ускорение твердения, меры предупреждения коррозии. Разновидности портландцемента (быстротвердеющий, сульфатостойкий, белый и др.). Роль минеральных добавок в цементе. Пуццолановый портландцемент, шлакопортландцемент. Роль химических добавок в цементе. Пластифицированный, гидрофобный портландцемент.

Особые виды цемента: глиноземистые, расширяющиеся и безусадочные, напрягающий цемент. Вяжущие низкой водопотребности (ВНВ), свойства и особенности технологии.

Многокомпонентные композиционные вяжущие на основе портландцемента и гипсового вяжущего, активных минеральных добавок, в том числе отходов промышленности и местных материалов.

Бетоны на неорганических вяжущих веществах

Классификация бетонов. Материалы для бетона. Требования к наполнителям.

Химические добавки: пластифицирующие, воздухововлекающие, ускорители твердения.

Принципы определения состава тяжелого бетона. Структура, реологические и технические свойства бетонной смеси. Влияние на свойства бетонной смеси вида и расхода цемента, вида и крупности наполнителей, расхода воды и минеральных и химических добавок.

Структурообразование бетона. Влияние водоцементного отношения и химических добавок на период формирования структуры бетона. Характеристики структуры бетона: общая и дифференциальная пористость, характер и концентрация новообразований.

Основные свойства бетона: прочность и деформативность, трещиностойкость, морозостойкость, водонепроницаемость - и основные факторы, влияющие на эти характеристики. Понятия о механике разрушения бетона. Химическая коррозия бетона, меры борьбы с коррозией.

Легкие бетоны. Бетоны на пористом наполнителе и их разновидности. Особенности технологии и свойств пористых наполнителей. Особенности структуры, свойств и технологии. Теория прочности. Ячеистые бетоны: пенобетоны, газобетоны. Крупнопористые бетоны. Мелкозернистые бетоны. Состав, структура, свойства. Применение техногенных отходов в мелкозернистых бетонах. Сухие строительные смеси различного назначения.

Специальные виды бетонов: гидротехнический, для защиты от радиоактивного излучения, жаростойкий и кислотостойкий. Многокомпонентные бетоны для суровых условий эксплуатации: в жарком сухом или жарком влажном климате, в условиях Крайнего Севера и т.д. Силикатные бетоны автоклавного твердения. Строительные растворы, их составы, свойства, особенности применения. Монолитный бетон. Особенности технологии монолитного бетона. Полимербетоны: состав, технология, свойства, области применения.

Керамические и плавленные материалы и изделия

Свойства глин как сырья для керамических изделий. Физико-химические основы производства керамики. Пластический сухой и шликерный способы изготовления керамических изделий. Механизация, автоматизация и роботизация производства.

Стеновые материалы: кирпич, эффективные керамические изделия. Изделия для полов и облицовки. Трубы. Черепица. Сантехнические и специальные изделия. Методы глазурования изделий. Стекло и стеклянные изделия.

Состав, строение и основные свойства стекла. Физико-химические основы производства. Обычное строительное стекло, специальные виды строительного стекла. Виды стеклянных изделий, применяемых в строительстве. Ситаллы, шлакоситаллы.

Органические вяжущие вещества и материалы на их основе

Классификация органических вяжущих веществ. Битумы, состав, структура, свойства. Дегти. Улучшение свойств битумов полимерами. Физико-химические основы получения строительных материалов на основе битумов.

Гидроизоляционные мастики и растворы. Клеющие мастики. Асфальтовые бетоны и растворы: состав, структура, свойства. Особенности технологии и применения.

Кровельные материалы пергамин, рубероид, толь, изол, стеклорубероид и др. Способы получения, свойства, особенности применения.

Полимерные материалы

Классификация полимерных материалов, применяемых в строительстве.

Основные компоненты пластмасс: связующие, наполнители, специальные добавки. Физико-химические основы получения и переработки полимерных материалов в строительстве.

Основные свойства полимеров, их особенности. Связь состава и структуры материала с его свойствами. Основные виды полимерных материалов: отделочные, гидроизоляционные, теплоизоляционные, герметизирующие. Изделия из полимерных материалов: санитарно-технические, трубы, фитинги, фурнитура, пленки, погонажные изделия, материалы для полов, синтетические клеи. Старение полимерных материалов и меры по увеличению их срока службы.

Теплоизоляционные и акустические материалы

Строение и свойства теплоизоляционных материалов. Физико-химические основы получения материалов волокнистого и высокопористого строения. Органические теплоизоляционные материалы: основные виды, их свойства, особенности применения.

Неорганические теплоизоляционные материалы: основные виды, их свойства, особенности применения. Акустические материалы: особенности строения и свойств. Звукопоглощающие материалы: особенности свойств, виды, применение.

Лакокрасочные материалы

Основные компоненты лакокрасочных материалов: связующие, пигменты, наполнители, добавки. Красочные составы с неорганическими связующими и клеями из природного сырья. Олифы и масляные краски. Краски на основе полимеров. Лаки и эмалевые краски. Кремнийорганические лаки и краски. Применение различных красочных составов в строительстве.

Металлы, применяемые в строительстве

Общие сведения о металлах и сплавах. Диаграмма железоуглеродистых сплавов.

Основа технологии получения черных металлов. Термическая обработка. Состав и сортамент сталей. Сварка металлов. Цветные металлы и сплавы. Производство строительных изделий и конструкций из алюминиевых сплавов. Рациональные области применения металлических изделий и конструкций.

БАНК ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Тип тестового задания № 1

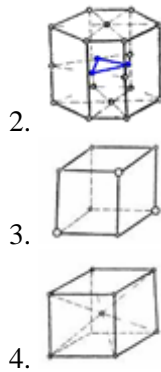
*(задания с ответом типа Верно/Неверно (Да/Нет);
задания с одним или несколькими верными вариантами ответов)*

1. Определением понятия «средняя плотность» является...
 1. Масса единицы объема материала в абсолютно плотном состоянии
 2. Степень заполнения материала порами
 3. Степень заполнения объема материала твердым веществом

4. Масса единицы объема материала в естественном состоянии (вместе с порами)
2. Водостойкость - это способность материала...
1. Спротивляться фильтрации воды под давлением
 2. Не деформироваться под действием воды
 3. Сохранять прочность в насыщенном водой состоянии
 4. Спротивляться разрушению под действием многократного попеременного замораживания и оттаивания в насыщенном водой состоянии
3. Влажность материала - это...
1. Способность материала сопротивляться фильтрации воды под давлением
 2. Способность материала поглощать и удерживать воду
 3. Способность материала поглощать водяной пар из воздуха
 4. Относительное содержание влаги в материале
4. Для защиты от радиации применяют бетон, который по средней плотности классифицируется как ...
1. Особо легкий
 2. Легкий
 3. Тяжелый
 4. Особо тяжелый
5. Метод ускоренного твердения бетона при давлении водяного пара 0,8-1,2 МПа и температуре 175-193⁰С это...
1. Электроподогрев
 2. Пропаривание
 3. Автоклавная обработка
 4. Контактный обогрев
6. Одним из признаков по которым классифицируются бетоны является ..
1. Пористость
 2. Плотность
 3. Средняя плотность
 4. Водостойкость
7. Продукт разрушения горных пород с размером частиц 0,16...5 мм называется
1. Щебень
 2. Песок
 3. Крупный заполнитель
 4. Гравий
8. Морозостойкость бетона обозначается буквой - ...
1. F
 2. M
 3. A
 4. W
9. Гексагональной плотноупакованной кристаллической решеткой является...



1.



10. Для наружных работ не применяется ... краска.
1. Водоэмульсионная
 2. Акриловая
 3. Силикатная
 4. Силиконовая
11. Примесь фосфора в стали...
1. Способствует повышению хрупкости при горячей механической обработке
 2. Не оказывает существенного влияния на свойства стали
 3. Повышает пластичность
 4. Способствует повышению хрупкости при холодной механической обработке
12. Водонепроницаемость бетона обозначается буквой - ...
1. D
 2. R
 3. W
 4. F
13. Дуктилометр используется для определения ... битума.
1. Температуры размягчения
 2. Твердости
 3. Растяжимости
 4. Температуры вспышки
14. Класс бетона обозначается буквой - ...
1. К
 2. С
 3. В
 4. R
15. Теплоизоляционные материалы делят на марки по...
1. Средней плотности в сухом состоянии
 2. Прочности при 10%-й линейной деформации
 3. Теплопроводности
 4. Средней плотности в состоянии естественной влажности
16. Высокопластичное глинистое сырье отличается от малопластичного более...
1. Высокими значениями водопотребности
 2. Низкими значениями водопотребности
 3. Высоким качеством
 4. Низкой воздушной усадкой
17. Горными породами, относящимися к группе метаморфических, являются...

1. Гнейс, мрамор, кварцит, глинистый сланец
 2. Песчаник, известняк, магнезит, гипс, доломит, ангидрит
 3. Вулканическая лава, вулканический туф, пемза
 4. Гранит, габбро, порфиры, базальт
18. Вяжущее, получаемое окислением гудрона называется ...
1. Составленным дегтем
 2. Остаточным битумом
 3. Окисленным битумом
 4. Отогнанным дегтем
19. Температура укладки холодного асфальтового бетона...
1. ≤ 120 °С
 2. ≥ 120 °С
 3. ≥ 5 °С
 4. < 5 °С
20. Определение морозостойкости бетона по первому методу основано на ...
1. Попеременном замораживании и оттаивании образцов насыщенных водой
 2. Попеременном замораживании и оттаивании образцов насыщенных 5%-ным водным раствором хлорида натрия
 3. Попеременном высушивании и увлажнении образцов водой
 4. Попеременном высушивании и насыщении образцов 5%-ным водным раствором хлорида натрия
21. Цемент это
1. Воздушное вяжущее
 2. Гидравлическое вяжущее
 3. Штукатурная смесь
 4. Инертный порошок
22. Молотый диатомит в краске играет роль ...
1. Наполнителя
 2. Пигмента
 3. Стабилизатора
 4. Связующего
23. Воздухововлекающие добавки используют для ...
1. Получения пенобетонов
 2. Получения газобетонов
 3. Повышения морозостойкости и водонепроницаемости бетона
 4. Повышения жаростойкости бетона
24. Определением понятия «истинная плотность» является
1. Степень заполнения материала порами
 2. Масса единицы объема материала в абсолютно плотном состоянии
 3. Масса единицы объема материала в естественном состоянии (вместе с порами)
 4. Степень заполнения объема материала твердым веществом
25. Теплопроводность - это...
1. Способность материала длительное время выдерживать действие температуры в пределах 1350-1580°С
 2. Способность материала длительное время выдерживать действие температуры выше 1580°С
 3. Способность материала проводить тепло от одной поверхности к другой
 4. Количество теплоты, необходимое для нагревания 1 кг материала на 1°С

26. Отношение предела прочности при сжатии материала к его относительной плотности - это...
1. Относительная деформация
 2. Ползучесть
 3. Коэффициент Пуассона
 4. Удельная прочность (коэффициент конструктивного качества)
27. Подвижность бетонной смеси измеряется в ...
1. Сантиметрах
 2. Секундах
 3. Градусах
 4. Ньютонах
28. Класс арматурной стали назначают по ...
1. Расчетному пределу сопротивления растяжению
 2. Твердости
 3. Пределу прочности на сжатие
 4. Пределу упругости
29. По происхождению горные породы: мрамор, кварцит, гнейс относят к группе ... пород
1. Осадочных химических
 2. Метаморфических
 3. Осадочных органогенных
 4. Изверженных глубинных
30. Способность глины связывать непластичные материалы (песок, шамот) и образовывать при высыхании достаточно прочное изделие сырец, называется...
1. Пластичностью
 2. Связующей способностью
 3. Воздушной усадкой
 4. Спекаемостью
31. Если Y_0 - объемная усушка, а W_1 и W_2 - начальная и конечная влажность при сушке древесины, то формула для определения коэффициента объемной усушки имеет вид...
1.
$$K_0 = \frac{(w_1 - w_2) * Y_0}{w_2}$$
 2.
$$K_0 = \frac{w_1 - w_2}{Y_0}$$
 3.
$$K_0 = \frac{Y_0}{w_1 - w_2}$$
 4.
$$K_0 = Y_0 * (w_1 - w_2)$$
32. Химическому составу магниезальных воздушных вяжущих веществ соответствует формула
1. $CaSO_4$
 2. MgO
 3. CaO
 4. $CaSO_4 \cdot 0,5H_2O$
33. Для гипсового вяжущего тонкого помола остаток на сите с отверстиями 0,2 мм должен быть
1. $\leq 2\%$

2. $\leq 23\%$
3. $\leq 0,2\%$
4. $\leq 14\%$

34. В состав сырья для изготовления глиноземистого клинкера входит ...

1. Известняк $\approx 75\%$, глина $\approx 25\%$
2. Известняк $\approx 45\%$, боксит $\approx 55\%$
3. Песок $\approx 75\%$, глина $\approx 25\%$
4. Боксит $\approx 55\%$, песок $\approx 45\%$

35. К недостаткам пластмасс относится

1. Низкая истираемость
2. Высокая химическая стойкость
3. Низкая огнестойкость
4. Технологичность

36. Глиноземистый цемент не применяют для ...

1. Изготовления жаростойкого бетона
2. Зимнего бетонирования
3. Бетонных изделий, изготавливаемых пропариванием
4. Быстрого твердения

37. На равномерное изменение объема цемента при твердении указывает наличие на цементных образцах-лепешках после кипячения...

1. Сети мелких радиальных трещин
2. Внутренних усадочных трещин или отсутствие любых трещин
3. Крупных радиальных трещин
4. Искривление нижней поверхности

38. Формулой для вычисления истинной плотности является

1. $(1 - \frac{P_o}{P}) \cdot 100\%$

2. $\frac{m}{V}$

3. $\frac{P_o}{P} \cdot 100\%$

4. $\frac{V_o}{m}$

39. Шлакопортландцемент содержит в качестве основных компонентов портландцементный клинкер и доменный гранулированный, электротермофосфорный или топливный шлак в количестве ...

1. от 16% до 60%
2. от 36% до 65%
3. более 30%
4. более 20%

40. К неорганическим теплоизоляционным материалам относится ...

1. Пенополиуретан
2. Пенополистерол
3. Фибролит
4. Керамзит

41. Минералу портландцементного клинкера $3\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2$ соответствует продукт его взаимодействия с водой...
1. $3\text{CaO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3\cdot 6\text{H}_2\text{O}$
 2. $3\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2\cdot 3\text{H}_2\text{O}+\text{Ca}(\text{OH})_2$
 3. $3\text{CaO}+\text{SiO}_2$
 4. $3\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2\cdot 3\text{H}_2\text{O}+3\text{Ca}(\text{OH})_2$
42. Спелодревесные породы - это породы, у которых
1. нет ядра
 2. ядро четко выделяется темной окраской
 3. вся древесина состоит из заболони
 4. ядро имеется, но окраской от заболони не отличается
43. Для увеличения подвижности бетонной смеси и прочности затвердевшего бетона необходимо увеличить ...
1. Цемента
 2. Цемента и воды при постоянном Ц/В
 3. Воды
 4. Воды и цемента при увеличении Ц/В
44. Для эксплуатации в зоне переменного уровня воды применяют бетон на основе
1. Пуццоланового портландцемента
 2. Быстротвердеющего портландцемента
 3. Пластифицированного портландцемента
 4. Шлакопортландцемента
45. Подвижность бетонной смеси оценивается методом
1. Распльва конуса на встряхивающем столике
 2. Осадки стандартного конуса
 3. Погружения стандартного конуса
 4. Погружения пестика (прибор Вика)
46. К брускам относятся пиломатериалы у которых размеры поперечного сечения (а - ширина, б - толщина) отвечают параметрам
1. $a\leq 100\text{мм}$, $b/a < 2$
 2. $b\leq 100\text{мм}$, $a/b \leq 2$
 3. $a\geq 100\text{мм}$, $b/a \leq 2$
 4. $a=110-280\text{ мм}$, $b/a < 3$
47. Высокопластичное глинистое сырье отличается от малопластичного более
1. Низкими значениями водопотребности
 2. Высокими значениями водопотребности
 3. Высоким качеством
 4. Низкой воздушной усадкой
48. Материал, изготовленный из смеси лентообразной древесной стружки и цементного или магнезиального вяжущего называется...
1. Стекловатой
 2. Керамзитом
 3. Фибролитом
 4. Минеральной ватой
49. Грубообработанными природными каменными материалами являются...
1. Камни и блоки для стен, облицовочные плиты
 2. Бутовый камень, щебень, гравий, песок

3. Плиты для подоконников, лестничные ступени
4. Кровельные плитки, пояски, наличники, валики

50. Молотый диатомит в краске играет роль

1. Наполнителя
2. Пигмента
3. Связующего
4. Стабилизатора

51. Количество углерода в стали, содержащей 50% феррита и 50% перлита составляет...

1. 0,8%
2. 0,4%
3. 2,14%
4. 1,2%

52. В качестве вяжущего для жаростойкого бетона применяют

1. Пуццолановый портландцемент
2. Шлакопортландцемент
3. Гипс строительный
4. Жидкое стекло

53. Гидратная известь (гашеная или пушонка) ...

1. По химическому составу представляет собой CaO
2. Представляет собой мелкопористые куски 5...10 см, получаемые обжигом известняка
3. Получается помолом комовой извести в шаровых мельницах в тонкий порошок
4. Это тонкий порошок, получаемый смачиванием извести с водой

54. Помолом портландцементного клинкера нормированного минералогического состава, содержащего не более 50% C_3S и не более 5% C_3A получают...

1. Пуццолановый портландцемент
2. Сульфатостойкий цемент
3. Глиноземистый цемент
4. Быстротвердеющий портландцемент

55. Термостойкость бетона - это способность ...

1. Не разрушаться при воздействии огня
2. Выдерживать резкие смены температур без разрушения и потери массы более 20%
3. Не разрушаться при воздействии низких температур
4. Выдерживать длительный нагрев до 1500°C

56. На равномерное изменение объема цемента при твердении указывает наличие на цементных образцах-лепешках после кипячения...

1. Внутренних усадочных трещин или отсутствие любых трещин
2. Сети мелких радиальных трещин
3. Искривление нижней поверхности
4. Крупных радиальных трещин

57. Группу песка по крупности характеризуют значением ...

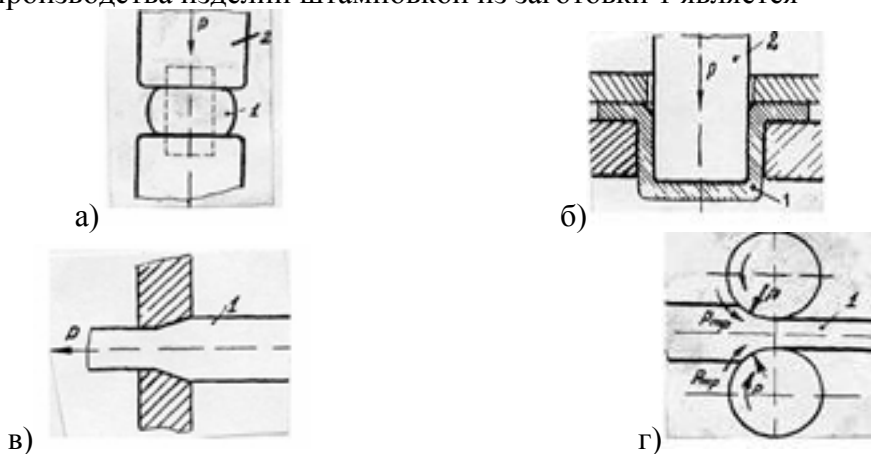
1. модуля крупности
2. содержания в песке зерен крупностью св. 10 мм.
3. содержания в песке зерен крупностью св. 5 мм
4. содержания в песке зерен крупностью св. 2,5 мм

58. Технология, предусматривающая формовку керамических изделий из сырьевой смеси влажностью 14...25 % на вакуумном ленточном прессе, сушку до влажности ниже 10% и

последующий обжиг, называется...

1. Литьевой
2. Полусухой
3. Сухой
4. Пластический

59. Схемой производства изделий штамповкой из заготовки 1 является



1. а)
2. б)
3. в)
4. г)

60. Прибор «Кольцо и шар» используется для определения ... битума.

1. твердости
2. растяжимости
3. температуры размягчения
4. температуры вспышки

Тип тестового задания № 2

(задания на соответствие, где требуется установить соответствие между элементами двух множеств; задания на установление правильной последовательности)

1. Указать соответствующие определения приведенным терминам:

1. Удельная прочность (коэффициент конструктивного качества) - это...
2. Водостойкость - это ...

1. отношение предела прочности при сжатии материала в насыщенном водой состоянии к пределу прочности при сжатии в сухом состоянии.
2. отношение предела прочности при сжатии материала к его относительной плотности.

2. Указать соответствующие определения приведенным терминам:

1. Бетоны, в состав которых входит пластифицированный портландцемент
2. Бетоны, в состав которых входит пуццолановый портландцемент...

1. Отличается повышенной плотностью и морозостойкостью
2. Не является жаростойким

3. Указать соответствующие определения приведенным терминам:

1. Способность материала поглощать и удерживать воду – это ...
2. Способность материала поглощать водяной пар из воздуха – это ...

1. Водопоглощение
2. Гигроскопичность

4. Указать соответствующие определения приведенным терминам:
1. Способность материала выдерживать действие высокой температуры без потери несущей способности (большого снижения прочности и значительной деформации)
 2. Способность материала противостоять длительному воздействию высоких температур, не деформируясь и не расплавляясь
1. Огнеупорность
 2. Огнестойкость
5. Указать соответствующие определения приведенным терминам:
1. Гравий - это...
 2. Щебень - это ...
1. Неорганический, зернистый, сыпучий материал с зернами крупностью свыше 5 мм, получаемый дроблением горных пород
 2. Рыхлая крупнообломочная осадочная горная порода, сложенная окатанными обломками пород (иногда содержит обломки минералов размером 1- 10 мм), образовавшихся в результате естественного разрушения твердых горных пород
6. Указать соответствующие определения приведенным терминам:
1. Средняя плотность - это
 2. Истинная плотность - это
1. Масса единицы объема материала в естественном состоянии (вместе с порами)
 2. Масса единицы объема материала в абсолютно плотном состоянии
7. Указать соответствующие определения приведенным терминам:
1. Влажность, которую приобретает древесина, длительное время находясь в постоянных температурно-влажностных условиях, называется...
 2. Влажность, которая находится во внутриклеточном и межклеточном пространстве, а также в полостях и пустотах древесины, называется
1. Свободная влажность древесины
 2. Равновесная влажность древесины
8. Указать соответствующие определения приведенным терминам:
1. Перлит - это
 2. Цементит - это
1. Химическое соединение железа и углерода, содержащее 6,67% углерода
 2. Эвтектоидная механическая смесь феррита и цементита, содержащая 0,8/ углерода
9. Указать соответствующие определения приведенным терминам:
1. Цемент, который получают на основе клинкера нормированного минерального состава, содержащего не более 50 % C_3S , 5 % C_3A и 22 % ($C_3A + C_4AF$) называют
 2. Цемент содержащий в качестве основных компонентов портландцементный клинкер, сульфатоалюминатный (сульфоферритный) клинкер в количестве от 6% до 20%
1. Сульфатостойкий портландцемент
 2. Сульфатированный портландцемент
10. Указать соответствующие определения приведенным терминам:
1. Горные породы, которые кристаллизуются на больших глубинах в толще земной коры среди других горных пород - это...
 2. Горные породы, застывшие на дневной поверхности в результате излияния магмы в виде лавы при вулканических извержениях - это...
1. Эффузивные горные породы

2. Интрузивные горные породы

11. Указать соответствующие определения приведенным терминам:

1. Кислотоупорные бетоны - это...
2. Гидротехнические бетоны - это ...

1. Бетоны на основе вяжущего жидкого (растворимого) стекла и серного цемента, а так же битумных и пековых составов
2. Бетоны на основе пуццоланового или сульфатостойкого цемента

12. Указать соответствующие определения приведенным терминам:

1. Рулонные кровельные материалы
2. Гидроизоляционные материалы

1. Должны быть водонепроницаемыми в течение не менее 72 ч при давлении не менее 0,001 МПа ($0,01 \text{ кгс/см}^2$)
2. Должны быть водонепроницаемыми при испытании в течение не менее 2 ч при давлении не менее 0,2 МПа (2 кгс/см^2)

13. Указать соответствующие определения приведенным терминам:

1. К конструкционно-теплоизоляционным бетонам относятся бетоны марки ...
2. К теплоизоляционным бетонам относятся бетоны марки...

1. D300-D500
2. D500-D900

14. Указать соответствующие определения приведенным терминам:

1. Термопласты- это...
2. Реактопласты - это ...

1. Полимерные материалы, способные при нагревании обратимо переходить в высокоэластичное или вялотекущее состояние
2. Полимерные материалы, переработка которых в изделия при нагревании, сопровождается необратимой химической реакцией

15. Указать соответствующие определения приведенным терминам:

1. Закалка – это...
2. Химико-термическая обработка стали - это...

1. Нагрев и выдержка стали при высоких температурах в химически активных средах (твердых, жидких, газообразных)
2. Обработка, при которой изделия из доэвтектоидной стали нагревают на 30-50°C выше верхней критической точки (линия GS на диаграмме состояния Fe-Fe₃S) и резко охлаждают

16. Указать соответствующие определения приведенным терминам:

1. Минералу портландцементного клинкера $3\text{CaO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3$ соответствует продукт его взаимодействия с водой...
2. Минералу портландцементного клинкера $3\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2$ соответствует продукт его взаимодействия с водой...

1. $3\text{CaO}\cdot\text{Al}_2\text{O}_3\cdot 6\text{H}_2\text{O}$
2. $3\text{CaO}\cdot 2\text{SiO}_2\cdot 3\text{H}_2\text{O} + 3\text{Ca}(\text{OH})_2$

17. Указать соответствующие определения приведенным терминам:

1. Для фарфорофаянсовой и керамической промышленности изготавливают вяжущие тонкого помола с максимальным остатком на сите с ячейками размером в свету 0,2 мм не

более

2. Для гипсовых вяжущих тонкого помола остаток на сите с отверстиями 0,2 мм не более...

1. 2%

2. 1%

18. Указать соответствующие определения приведенным терминам:

1. Густоту цементного теста оценивают методом ...

2. Подвижность бетонной смеси оценивают методом ...

1. Погружения пестика (прибором Вика)

2. Осадки стандартного конуса

19. Указать соответствующие определения приведенным терминам:

1. Воздушная известь - это...

2. Окисленный битум - это...

1. Вяжущее, получаемое путем обжига мела и подобных ему пород

2. Вяжущее, получаемое в результате воздействия воздуха на гудрон

20. Указать соответствующие определения приведенным терминам:

1. Мрамор, кварцит, гнейс относят к группе...

2. Базальт, диабаз, пемза относят к группе...

1. Излившихся горных пород

2. Метаморфических горных пород

Тип тестового задания № 3

(задания с числовым вариантом ответа;

открытые задания, в которых требуется набрать пропущенное слово)

1. Если σ - напряжение в пределах упругой работы материала, а ε - относительная деформация, то символ E в формуле $\sigma = E \cdot \varepsilon$ - это

2. Количество теплоты, необходимое для нагревания 1 кг материала на 1°C - это... .

3. Древесные породы, у которых имеется ядро, но окраской не отличается называются...

4. Порок древесины, заключающийся в резком увеличении диаметра ствола у основания, называется...

5. Свойства глины уплотняться при обжиге, образуя камнеподобный водостойкий черепок, называется...

6. Примесь фосфора в стали способствует повышению ... при горячей механической обработке.

7. ... на нагревание реагируют размягчением, а при охлаждении не восстанавливают свои свойства.

8. Сплавлением пеков с дегтевыми маслами или отогнанными сырыми дегтями получается...

9. Тонкий порошок, получаемый смачиванием извести водой называется...

10. СаО - химический состав...
11. Искусственный каменный строительный материал получаемый в результате формования и затвердевания рационально подобранной и уплотнённой смеси, состоящей из вяжущего вещества, крупных и мелких заполнителей, воды - это...
12. Способность материала в насыщенном водой состоянии выдерживать многократное попеременное замораживание и оттаивание без видимых признаков разрушения и без значительного понижения прочности - это...
13. Самопроизвольное разрушение материалов в результате химического или физико-химического воздействия агрессивной среды - это...
14. Прибором Вика у вяжущих измеряют
15. Теплоизоляционные материалы делят на марки по...
16. На основе полимера поливинилхлорида производят современный рулонный материал для пола, а именно
17. По осадке стандартного конуса определяютбетонной смеси
18. Бетон со средней плотностью от 800 до 2000 кг/м³ это ... бетон
19. Способность глины связывать непластичные материалы и образовывать при высыхании достаточно прочное изделие - сырец, называется...
20. Для несущих конструкций чаще применяется ... бетон

Критерии оценивания результатов вступительных испытаний

Результаты вступительного испытания оцениваются по 100-бальной системе. Каждому вопросу, относящемуся к определенному типу заданий, в зависимости от уровня сложности устанавливается балл за правильный ответ. Так за каждый положительный ответ на вопросы, относящиеся к типу заданий №1 поступающий получает 4 балла, за каждый положительный ответ на вопросы, относящиеся к типу заданий №2 – 6 баллов, за каждый положительный ответ на вопросы, относящиеся к типу заданий №3 – 2 балла.

Минимальное количество баллов, подтверждающее освоение программ высшего образования, необходимое для поступления на ФМП – 30 баллов.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Попов Л.Н. Строительные материалы, изделия и конструкции : учебное пособие / Л. Н. Попов. - М. : ОАО"ЦПП", 2010. - 467 с
2. Попов К.Н. Оценка качества строительных материалов: Учеб. пособие /К.Н.Попов, М.Б. Каддо, О.В.Кульков,.-2-е изд., перераб. и доп.-М.:Высш.шк.,2004.-287с.
3. Строительные материалы / В.Г. Микульский, Г.И. Горчаков, В.В. Козлов и др. М.: Изд-во АСВ, 2000.
4. Волженский А.В. Минеральные вяжущие вещества. М.: Стройиздат, 1986.
5. Баженов Ю.М. Технология бетона. М.: Высш. шк., 1987.Мелкозернистые бетоны / Ю.М.Баженов, У.Х. Магдеев, Л.А. Алимов и др. М.: 1998.
6. Баженов Ю.М., Комар А.Г. Технология бетонных и железобетонных изделий. М., 1984.

7. Батраков В.Г. Модифицированные бетоны. М.: Технопроект, 1998.
8. Еремин Н.Ф. Процессы и аппараты в технологии строительных материалов. М.: Высш. шк., 1986.
9. Ицкович С.М., Чумаков Л.Д., Баженов Ю.М. Технология заполнителей бетона. М.: Высш. шк., 1991.
10. Козлов В.В. Сухие строительные смеси. М.: Изд-во АСВ, 2000.
11. Коррозия бетонов, методы их защиты / М.В. Москвин и др. М.: Стройиздат, 1980.
12. Попов К.Н., Каддо М.Б., Кульков О.В. Оценка качества строительных материалов. М.: Изд-во АСВ, 1999.
13. Рахимов Р.З., Шиганов Г.Ф. Современные кровельные материалы. Казань: ЦИТ, 2001.
14. Рыбьев И.А. Строительное материаловедение. М.: Высш. шк., 2002.
15. Стройиндустрия и промышленность строительных материалов: Энциклопедия. М.: Стройиздат, 1996.
16. Сулименко Л.М. Технология минеральных вяжущих материалов и изделий на их основе. М.: Высш. шк., 2000.
17. Хрулев В.М. Технология и свойства композиционных материалов для строительства. Уфа: Изд-во ТАУ, 2001.
18. Кладочные растворы повышенной высоло- и морозостойкости с добавками микрокрем-незема и омыленного талового пека: монография/ А.А. Зиновьев, А.И. Кудяков, Н.В. Дворянина. – Братск: изд-во БрГУ, 2011. – 160с.
19. Макарова, И.А. Искусственные и природные строительные материалы и изделия [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. А. Макарова, Н. А. Лохова, А. В. Косых. - 3-е изд., испр. и доп. - Братск: БрГУ, 2015. - 194 с.
20. Поскребышев В.А. Механическое оборудование для производства строительных материалов и изделий: учеб. пособие / В.А. Поскребышев, А.А. Зиновьев, Н.А. Лохова, А.Б. Исько, С.А. Белых. – 2-е изд., перераб. и доп. – Братск.: ГОУ ВПО «БрГУ», 2009. – 378с..