

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 25.09.2022 14:24:50

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf27819571e7304f2774d16ff0ce536f0f66

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

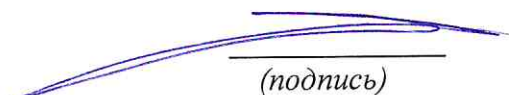
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

экспертизы и управления  
недвижимостью, горного дела

*(наименование кафедры  
полностью)*

  
\_\_\_\_\_ В.В. Бредихин  
*(подпись)* И.О. Фамилия

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

### ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

для текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине

Строительные материалы

*(наименование дисциплины)*

08.03.01 Строительство

*(код и наименование ОПОП ВО)*

# **1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

## ***1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ***

### **1. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

- 1.1. Классификация строительных материалов
- 1.2. Физические свойства
- 1.3. Механические свойства

### **2. ПРИРОДНЫЕ КАМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

- 2.1. Общие сведения о природных каменных материалах
- 2.2. Основные породообразующие минералы
- 2.3. Горные породы
- 2.4. Производство каменных строительных материалов

### **3. МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЯЖУЩИЕ ВЕЩЕСТВА**

- 3.1. Общие сведения о минеральных вяжущих
- 3.2. Основы технологии производства минеральных вяжущих
- 3.3. Воздушные вяжущие вещества
  - 3.3.1. Известь воздушная
  - 3.3.2. Гипсовые вяжущие
  - 3.3.3. Магнезиальные вяжущие
  - 3.3.4. Жидкое стекло и кислотоупорный цемент
- 3.4. Гидравлические вяжущие вещества
  - 3.4.1. Портландцемент
  - 3.4.2. Специальные виды цементов

### **4. БЕТОНЫ**

- 4.1. Общие сведения и классификация бетонов
- 4.2. Материалы для тяжелого бетона

- 4.2.1. Цемент
- 4.2.2. Мелкий заполнитель
- 4.2.3. Крупный заполнитель
- 4.2.4. Добавки для бетонов
- 4.3. Бетонные смеси и их свойства
- 4.4. Твердение бетона
- 4.5. Свойства бетона
- 4.6. Методика подбора состава бетона
- 4.7. Основы технологии бетонов
- 4.8. Специальные виды тяжелых бетонов
- 4.9. Легкие бетоны
- 4.10. Железобетон

## 5. СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАСТВОРЫ

- 5.1. Общие сведения
- 5.2. Кладочные и отделочные растворы
- 5.3. Специальные растворы

## 6. СТЕКЛО И ПЛАВЛЕННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

- 6.1. Состав и основные свойства стекла
- 6.2. Изделия из стекла
- 6.3. Ситаллы и литые каменные изделия

## 7. СТРОИТЕЛЬНАЯ КЕРАМИКА

- 7.1. Общие сведения о керамических строительных материалах
- 7.2. Основы производства керамических материалов
- 7.3. Керамические изделия

## 8. МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ

- 8.1. Общие сведения о древесине
- 8.2. Свойства древесины
- 8.3. Методы повышения долговечности древесины
- 8.4. Строительные изделия из древесины

## 9. ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

- 9.1. Общие сведения о теплоизоляционных материалах
- 9.2. Органические теплоизоляционные материалы
- 9.3. Неорганические теплоизоляционные материалы
- 9.4. Акустические материалы

## 10. КРОВЕЛЬНЫЕ, ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫЕ И ГЕРМЕТИЗИРУЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

- 10.1. Общие сведения о гидроизоляционных материалах
- 10.2. Органические связующие
- 10.3. Рулонные материалы
- 10.4. Мастики, бетоны и герметики

## 11. ПОЛИМЕРНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

- 11.1. Общие сведения о полимерах и пластмассах
- 11.2. Технология и свойства полимерных материалов
- 11.3. Полимерные материалы и изделия в строительстве

## 12. ЛАКОКРАСОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

- 12.1. Назначение лакокрасочных материалов
- 12.2. Классификация лакокрасочных материалов
- 12.3. Компоненты и их назначение
- 12.4. Общие технические свойства
- 12.5. Технология лакокрасочных материалов

**Шкала оценивания:** 5 балльная.

**Критерии оценивания:**

**5 баллов** (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если он демонстрирует глубокое знание содержания вопроса; дает точные определения основных понятий; аргументированно и логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ актуальными примерами (типовыми и нестандартными), в том числе самостоятельно найденными; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**4 балла** (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если он владеет содержанием вопроса, но допускает некоторые недочеты при ответе; допускает незначительные неточности при определении основных понятий; недостаточно аргументированно и (или) логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ типовыми примерами.

**1-3 баллов** (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он освоил основные положения контролируемой темы, но недостаточно четко дает определение основных понятий и дефиниций; затрудняется при ответах на дополнительные вопросы; приводит недостаточное количество примеров для иллюстрирования своего ответа; нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**0 баллов** (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием вопроса или допускает грубые ошибки; затрудняется дать основные определения; не может привести или приводит неправильные примеры; не отвечает на уточняющие и (или) дополнительные вопросы преподавателя или допускает при ответе на них грубые ошибки.

## **1.2 ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ В ТЕСТОВОЙ**

### **1. СОСТАВ, СТРУКТУРА И СВОЙСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

№1. Совокупность химических элементов и оксидов в материале характеризует его:

- 1) химический состав; 3) минералогический состав;
- 2) фазовый состав; 4) зерновой состав.

№2. Совокупность природных или искусственных химических соединений характеризует:

- 1) химический состав материала;
- 2) минералогический состав материала;
- 3) фазовый состав материала;
- 4) зерновой состав материала.

№3. Совокупность в материале гомогенных частей системы, однородных по составу, свойствам и физическому строению характеризуется:

- 1) химическим составом; 3) минералогическим составом;
- 2) фазовым составом; 4) зерновым составом.

№4. Макроструктура - это строение материала, видимое:

1) на молекулярно-ионном уровне;

2) в оптический микроскоп;

3) в электронный микроскоп;

4) невооруженным глазом или при  
небольшом увеличении

№ 5. Микроструктура - это строение материала:

- 1) на молекулярно-ионном уровне;
- 2) видимое в оптический микроскоп;
- 3) видимое в электронный микроскоп;
- 4) видимое невооруженным глазом или при небольшом увеличении.

№ 6. Макроструктура строительного материала может быть:

- 1) кристаллическая;
- 3) волокнистая;
- 2) коагуляционная;
- 4) аморфная.

№ 7. Конгломератная макроструктура характерна:

- 1) для бетонов; 2) древесины;
- 3) зернистых и порошкообразных материалов;
- 4) теплоизоляционных материалов.

№ 8. Микроструктуру строительных материалов делят на типы (по П.А. Ребиндеру):

- 1) конгломератная, ячеистая, рыхлозернистая;
- 2) кристаллическая, аморфная;
- 3) Коагуляционная, конденсационная, кристаллизационная;
- 4) волокнистая, слоистая.

№ 9. Строительный материал, у которого структура и свойства по различным направлениям неодинаковы, называется:

- 1) неоднородным;
- 3) анизотропным;
- 2) изотропным;
- 4) аморфным.

№ 10. Истинная плотность - это масса единицы объема материала:

- 1) в абсолютно плотном состоянии;
- 2) в естественном состоянии;
- 3) в рыхлонасыпанном состоянии;
- 4) во влажном состоянии.

№ 11. Средняя плотность - это:

- 1) масса вещества материала в единице его объема;
- 2) масса материала в абсолютно сухом состоянии;
- 3) масса единицы объема материала в естественном состоянии;
- 4) степень заполнения объема материала твердым веществом.

№ 12. Насыпная плотность - это:

- 1) массы единицы объема материала в рыхлом (сыпучем) состоянии;
- 2) степень заполнения объема материала твердым веществом;
- 3) пустотность материала;
- 4) степень заполнения объема материала порами.

№ 13. Может ли средняя плотность строительного материала равняться его истинной плотности:

- 1) может, только для пористых материалов;
- 2) может, только для плотных материалов;
- 3) может, только для сыпучих материалов; 4) не может?

№ 14. Пористость характеризует:

- 1) относительный объем пустот в рыхлом сухом материале;
- 2) относительный объем пор в веществе сухого материала;
- 3) относительный объем пор и пустот в веществе влажного материала;

4)объем воздуха между зернами материала, находящегося в рыхлонасыпанном состоянии.

№ 15. Влажность характеризует:

- 1) содержание воды в материале;
- 2) способность материала впитывать и удерживать воду в нормальных условиях;
- 3) способность материала впитывать и удерживать воду при давлении ниже атмосферного или при кипячении;
- 4) способность материала поглощать влагу из воздуха.

№ 16. Водопоглощение - это способность материала поглощать влагу:

- 1) при кипячении;
- 2) нормальной температуре и атмосферном давлении;
- 3) давлении ниже атмосферного;
- 4)одностороннем гидростатическом давлении.

№ 17. Водопоглощение строительного материала:

- 1)зависит от общей пористости; 2)зависит от открытой пористости; 3)зависит от закрытой пористости; 4)не зависит от пористости.

№ 18. Гигроскопичность - это способность материала:

- 1)поглощать воду при атмосферном давлении;
- 2)поглощать воду при вакууме;
- 3) поглощать водяной пар из воздуха;



4) пропускать воду под давлением.

№ 19. Коэффициент размягчения является характеристикой:

- 1) морозостойкости материала;
- 2) водостойкости материала;
- 3) химической стойкости материала;
- 4) твёрдости материала.

№ 20. За марку материала по морозостойкости принимают:

- 1) прочность после 100 циклов попеременного замораживания и оттаивания в водонасыщенном состоянии;
- 2) снижение массы образца после определенного числа циклов попеременного замораживания и оттаивания в водонасыщенном состоянии;
- 3) наибольшее число циклов попеременного замораживания и оттаивания, которое выдерживают образцы водонасыщенного материала при снижении его прочности при сжатии не более 5%;
- 4) температуру, которую выдерживает водонасыщенный образец материала при снижении его прочности при сжатии более чем на 5 %.

№21. В обозначении марки материала по морозостойкости цифры (P50 - B1000) обозначают число:

- 1) возможных лет эксплуатации материала в конструкции в условиях попеременного замораживания и оттаивания;
- 2) циклов попеременного перехода через 0 °С, после которых материал снижает прочность или массу не более нормативного значения;
- 3) испытаний материала на морозостойкость;

4) циклов попеременного замораживания и оттаивания, которые выдерживает материал без нормативного снижения прочности или массы.

№22. Теплопроводность - это свойство материала:

- 1) аккумулировать тепло при нагревании и выделять тепло при остывании;
- 2) сопротивляться действию огня в течение определенного времени; 3) передавать тепло от одной поверхности к другой;
- 4) выдерживать длительное воздействие высокой температуры.

№23. Как влияет увеличение доли мелких закрытых пор на показатель теплопроводности материала с неизменной общей пористостью:

- 1) теплопроводность увеличивается;
- 2) теплопроводность уменьшается;
- 3) теплопроводность не изменяется;
- 4) теплопроводность у минеральных материалов увеличивается, а у органических - уменьшается?

№24. При увеличении влажности материала теплопроводность:

- 1) увеличивается при повышении влажности более 20 %;
- 2) не изменяется;
- 3) уменьшается;
- 4) увеличивается.

№25. Материал считается огнестойким, если он не разрушается под действием:

- 1) открытого огня;
- 2) кратковременного воздействия огня и воды;

- 3) высоких температур в течение короткого промежутка времени, т.е. в условиях пожара;
- 4) температуры более 1580 °С в течение длительного времени.

№26. Огнеупорными считаются материалы:

- 1) способные длительное время выдерживать действие высоких температур (выше 1000 °С) без деформации и плавления;
- 2) способные длительное время выдерживать действие высоких температур (выше 1580 °С) без деформации и плавления; 3) способные не гореть;
- 4) способные длительное время выдерживать действие высоких температур без деформации.

№ 27. Прочность характеризует:

- 1) способность материала, сопротивляться разрушению под действием внутренних напряжений, вызванных внешними силами; 2) способность материала при нагружении изменять размеры и форму; 3) способность материала восстанавливать первоначальную форму в течение некоторого времени;
- 4) способность разрушаться без образования заметных остаточных деформаций.

№ 28. Предел прочности - это:

- 1) максимальная сила, действующая в момент разрушения; 2) твердость материала;
- 3) максимальное напряжение в момент разрушения материала; 4) стойкость при ударе.

29. При увеличении пористости, прочность материала:

- 1) снижается;
- 2) повышается;
- 3) не изменяется;
- 4) не изменяется при повышении пористости до 20 %.

№30. Волокнистые композиты обладают повышенной прочностью:

- 1) на растяжение;
- 2) скалывание;
- 3) сжатие вдоль волокон;
- 4) сжатие поперек волокон.

№31. Твердость материала - это:

- 1)его прочность при истирании; 2)стойкость при ударе;
- 3)способность разрушаться без заметной деформации;
- 4)способность материала противостоять проникновению в него другого более твердого тела.

№ 32. Истираемость - это способность материала:

- 1)сопротивляться внешним механическим нагрузкам;
- 2)сопротивляться проникновению в него другого материала;
- 3)уменьшаться в массе и объеме под действием истирающих нагрузок;
- 4)сопротивляться одновременному действию истирающих и ударных нагрузок.

№ 33. Способность материала изменять под действием усилий свои размеры и форму и сохранять эту новую форму после снятия нагрузки называется:

- 1) вязкость; 3) релаксация;
- 2) упругость; 4) пластичность.

№ 34. Свойство материала не разрушаться в агрессивных средах называется:

- 1) химическая активность;
- 2) коррозионная стойкость;
- 3) растворимость; 4) стойкость к старению.

№ 35. К технологическим свойствам строительных материалов относят: 1) прочность и твердость;

- 2) дробимость и полируемость;
- 3) огнестойкость и огнеупорность;
- 4) долговечность и работоспособность.

№ 36. Вязкость - это способность материала: 1) сопротивляться внешним механическим нагрузкам; 2) разрушаться при больших пластических деформациях;

- 3) длительно деформироваться под действием постоянной нагрузки;
- 4) сопротивляться перемещению одного слоя материала относительно другого.

№ 37. Долговечность является свойством: 1) технологическим; 3) эксплуатационным;

- 2) химическим; 4) механическим.

## **2. Основные виды, сырье и принципы технологии производства строительных материалов**

№ 38. Горные породы - это:

- 1) небольшие по объему скопления минералов в земной коре; 2) значительные по объему скопления минералов в земной коре; 3) вещества определенного химического строения и состава;
- 4) вещества с характерными физико-механическими свойствами.

№ 39. Горная порода, состоящая из одного минерала, называется:

- 1) полиминеральная; 3) мономинеральная;
- 2) минеральная; 4) органическая.

№ 40. Основные группы горных пород согласно генетической классификации:

- 1) рыхлые, сцементированные, химические осадки;

- 2) магматические, излившиеся, глубинные;
- 3) магматические, осадочные, метаморфические;
- 4) массивные, обломочные.

№ 41. Горные породы, образовавшиеся в результате естественного процесса разрушения других пород под влиянием воздействий внешней среды, называются:

- 1) магматические; 3) осадочные;
- 2) метаморфические; 4) глубинные.

№ 42. Горные породы, образовавшиеся под влиянием высоких температур и давления из осадочных и магматических горных пород, называются:

- 1) изверженные; 3) обломочные;
- 2) глубинные; 4) метаморфические.

№ 43. Факторы, вызывающие метаморфизм горных пород: 1) процессы физического выветривания и химического разложения; 2) химические и биологические процессы;

3) действие высоких температур и больших давлений газов и растворов;

4) вулканическая деятельность, излияние магмы из глубин и затвердевание на поверхности.

№ 44. Осадочная горная порода: 1) мрамор;

- 2) известняк; 3) гранит;
- 4) базальт.

№ 45. Известняк является сырьем для получения:

- 1) строительного гипса;
- 2) извести и портландцемента;
- 3) керамических материалов;
- 4) каустического магнезита.

№ 46 К изделиям из горных пород относят:

- 1) брусчатку;
- 3) бутовый камень;
- 2) щебень;
- 4) песок.

### 3. КЕРАМИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

№ 47. Основной сырьевой материал для получения керамических материалов и изделий:

- 1) кремнезем; 3) карбонаты; 2) глинистые минералы;
- 4) сульфаты.

№ 48. Пластичность глины

зависит:

- 1) от водопотребности глины;
- 2) содержания пылеватых частиц;
- 3) дисперсности частиц; 4) содержания кварца.

№ 49. Свойство глин уплотняться при обжиге и образовывать камнеподобный черепок называется:

- 1) пластичность; 3) спекаемость;
- 2) воздушная усадка; 4) огневая усадка.



№ 50. Порообразующие добавки к глинам:

- 1) шлаки, золы;
- 2) древесные опилки, угольный порошок, торфяная пыль;
- 3) поверхностно-активные вещества; 4) высокопластичные глины.

№51. Керамические материалы получают из минерального сырья путем:

- 1) формования, сушки и обжига в печах при высоких температурах;
- 2) формования и последующей тепловой обработки в пропарочной камере;
- 3) формования, уплотнения и твердения смеси в автоклаве;
- 4) переохлаждения силикатных расплавов.

№52. Температура обжига керамического кирпича: 1) 600 - 900 °С; 3) 900 - 1200 °С; 2) 1200 - 1450 °С; 4) 1000 - 1250 °С.

№53. Где правильно указаны марки керамического кирпича: 1) 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300 (кгс/см<sup>2</sup>); 2) 50, 75, 100, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600 (кгс/см<sup>2</sup>); 3) 15, 25, 35, 50 (МПа); 4) 10, 20, 40, 60, 80, 100 (МПа)?

№54. Марку кирпича определяют: 1) по показателю водопоглощения; 2) показателю средней плотности; 3) теплопроводности; 4) механическим характеристикам.

№ 55. Керамические кирпичи и камни делают с пустотами: 1) для увеличения пористости;

- 2) увеличения теплопроводности;
- 3) снижения прочности;
- 4) улучшения теплоизоляционных свойств и уменьшения массы конструкции.

№ 56. К керамическим стеновым изделиям относят: 1) плитки для облицовки стен;

- 2) кирпич и камни;
- 3) керамический гранит;
- 4) плитки для полов.

№ 57. Керамические изделия покрывают глазурью: 1) для лучшего сцепления с раствором в конструкции; 2) повышения прочности керамических изделий;

- 3) упрочнения керамического черепка;
- 4) снижения водопроницаемости и повышения санитарно-гигиенических средств.

№ 58. К санитарно-технической керамике относятся:

- 1) напольная керамическая плитка, ванны; 2) раковины, унитазы, смывные бачки;
- 3) настенная керамическая плитка, умывальники;
- 4) канализационные трубы, керамзит.

№ 59. Для облицовки фасадов используют кирпич: 1) клинкерный;

- 3) кислотоупорный;
- 2) лицевой; 4) диносовый.

№ 60. Для дорожных и тротуарных покрытий используют:

- 1) обыкновенный керамический кирпич;
- 2) кислотоупорный кирпич;
- 3) клинкерный кирпич;
- 4) камни керамические.

№64. Положительное свойство строительного стекла:

- 1) светопропускание;
- 2) низкая ударная прочность;
- 3) высокая теплопроводность;
- 4) хрупкость.

№65. Основной недостаток стекла: 1) хрупкость;

- 2) высокая химическая стойкость;
- 3) высокая звукоизолирующая способность;
- 4) не пропускает ультрафиолетовые и инфракрасные лучи.

#### 4. МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

№ 66. Железо в твердом состоянии может иметь строение:

- 1) кристаллическое в виде кубической объемно-центрированной и кубической гранецентрированной решетки;
- 2) иметь некристаллическое строение;
- 3) кристаллическое в виде только кубической гранецентрированной решетки;
- 4) кристаллическое в виде только кубической объемно-центрированной решетки.

№ 67. Чаще в строительстве применяют металлы:

- 1) в чистом виде;
- 2) в виде железоуглеродистых сплавов;
- 3) в виде сплавов цветных металлов;
- 4) в виде легированных и высоколегированных сталей.

№ 68. К сталям относятся сплавы железа с углеродом при содержании последнего:

- 1) не более 2,14 %; 3) более 2,14 %;
- 2) от 0 до 5 %; 4) более 5 %.

№ 69. Как влияет увеличение содержания углерода на свойства стали: 1) снижается хрупкость;

- 2) улучшается свариваемость;
- 3) повышаются твердость и прочность;
- 4) повышается пластичность?

№ 70. Как влияет повышенное содержание фосфора на свойства стали: 1) повышает хрупкость, прочность, уменьшает пластичность; 2) повышает коррозионную стойкость;

- 3) повышает пластичность и прочность; 4) уменьшает хрупкость, повышает пластичность?

№ 71. Как влияет повышенное содержание серы на свойства стали:

- 1) повышает прочность, коррозионную стойкость и пластичность;
- 2) повышает хрупкость и прочность, уменьшает пластичность;
- 3) повышает хрупкость стали при нагревании её до 800 °C и выше, понижает прочность, пластичность, улучшает коррозионную стойкость;

4) понижает ударную вязкость, ухудшает свариваемость и коррозионную стойкость?

№ 72. При термической обработке температура нагрева зависит: 1) от содержания углерода;

2) способа производства стали;

3) температуры отпуска; 4) назначения стали.

№ 73. Ст0, Ст1(Ст1кп), СтЗсп, Ст6 - это маркировка сталей: 1) инструментальных;

2) углеродистых обыкновенного качества; 3) легированных;

4) углеродистых качественных.

№74. Какие виды сталей применяют для изготовления сварных строительных конструкций:

1) малоуглеродистые обыкновенного качества и низколегированные;

2) высокоуглеродистые качественные;

3) углеродистые и среднелегированные;

4) легированные с особыми физико-механическими свойствами?

№75. К чугунам относят сплавы железа с углеродом при содержании последнего:

1) менее 0,7 %; 3) более 2,14 %;

2) более 5 %; 4) менее 2,14 %.

№76. Ограничение применения чугуна в строительстве связано:

1) с большой коррозией на воздухе;

- 2) большой твердостью;
- 3) высокой хрупкостью и плохой свариваемостью;
- 4) высокой износостойкостью.

№77. Металлические сплавы по сравнению с составляющими их чистыми металлами:

- 1) обладают большей плотностью;
- 2) обладают более высокими механическими и технологическими свойствами;
- 3) мало отличаются от свойств составляющих металлов;
- 4) точно повторяют свойства металлов.

№78 Бронза - это:

- 1) сплав меди с цинком;
- 2) сплав алюминия с кремнием;
- 3) сплав меди с оловом;
- 4) сплав алюминия с магнием.

№79. Плотность алюминия и алюминиевых сплавов составляет порядка: 1) 7850 кг/м<sup>3</sup>; 2) 4500 кг/м<sup>3</sup>; 3) 750 кг/м<sup>3</sup>; 4) 2700 кг/м<sup>3</sup>.

## 5. ДРЕВЕСНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

№ 80. Строительная древесина - это:

- 1) освобожденная от коры ткань древесных волокон, находящаяся в стволе дерева;
- 2) свежесрубленная древесина;
- 3) древесина стандартной влажности;

4)освобождённая от сучков и ветвей ткань  
древесных волокон.

№ 81. Годовое кольцо древесины состоит:

1)только из ранней древесины; 2)только  
из поздней древесины; 3)из весенней и  
летней древесины; 4)из ранней и  
весенней древесины.

№ 82. Самая малопрочная часть ствола дерева:

1) ядро; 3) заболонь;  
2) сердцевина; 4) кора.

№ 83. Древесные породы, у которых нет различия между  
центральной и наружной частями ствола, называются:

1) ядровые; 3) спелодревесные;  
2) заболонные; 4) лиственные.

84. Положительное свойство древесины как строительного материала:

1) способность к набуханию и усушке;  
2) анизотропность и гигроскопичность;  
3) невысокая твердость;  
4) высокий коэффициент конструктивного качества.

№85 Недостаток древесины как строительного материала: 1)анизотропность и  
гигроскопичность;  
2)легкость механической обработки; 3)небольшая  
средняя плотность;

4)малая теплопроводность.

№86. Предел гигроскопической влажности древесины равен: 1) 8 %;

2) 25 %;

3) 12 %;

4) 23 - 35 %.

№87. Уменьшение линейных размеров и объема древесины при удалении из нее гигроскопической влаги называется:

1) короблением;

2) усушкой;

3) набуханием;

4) растрескиванием.

№88. Разбухание древесины при увлажнении будет больше:

1) в радиальном направлении;

2) в тангентальном направлении;

3) поперек волокон;

4) вдоль волокон.

№89. Прочность древесины зависит: 1)от

содержания поздней древесины;

2)диаметра сердцевины;

3)возраста дерева;

4)толщины коры.

№90. При изготовлении строительных конструкций лучше использовать древесину:



- 1) пихты; 3) березы;
- 2) сосны; 4) осины.

## 6. НЕОРГАНИЧЕСКИЕ ВЯЖУЩИЕ ВЕЩЕСТВА

№91 Воздушными вяжущими называют вещества, которые:

- 1) затворяют водой;
- 2) твердеют только на воздухе;
- 3) твердеют на воздухе и в воде;
- 4) затворяют водными растворами солей, кислот или щелочей.

№92. Гидравлические вяжущие - это вещества, которые:

- 1) затворяют водой;
- 2) твердеют только в воде; 3) твердеют на воздухе и в воде; 4) твердеют на воздухе.

№93. Обязательным условием получения минеральных вяжущих является:

- 1) предварительная активизация сырьевого материала;
- 2) предварительный помол сырья;
- 3) использование поверхностно-активных добавок;
- 4) обжиг сырьевой смеси.

№94. Строительную известь получают из карбонатных пород:

- 1) путем обжига при температуре 1100 - 1200 °С;
- 2) путем их дробления и дальнейшего помола;
- 3) дроблением с последующим обжигом при температуре 900 - 1200 °С;
- 4) путем обжига до спекания при температуре 1450 °С.

№95. Известь строительная воздушная твердеет: 1) в воде при температуре ниже 25 °С;  
2) на воздухе при испарении воды;  
3) на воздухе при введении ускорителей твердения; 4) при температуре выше 50 °С и повышенном давлении.

№ 96. Какова роль гипсового камня в портландцементе:

1) повышает прочность цементного камня за счёт изменения химического состава;  
2) сохраняет свойства цемента при длительном хранении;  
3) повышает долговечность цементного камня и регулирует сроки схватывания цементного теста; 4) повышает коррозионную стойкость цементного камня?

№ 97. С какой целью в состав портландцемента вводятся активные минеральные добавки:

1) ускоряется схватывание цементного теста; 2) повышается прочность цементного камня;  
3) повышается водостойкость цементного камня;  
4) уменьшается неравномерность изменения объёма цемента?

№ 98. Портландцемент способен твердеть:

1) только в воде;  
2) только в условиях автоклава; 3) только на воздухе;  
4) на воздухе и в воде.

№ 99. Портландцемент твердеет:

- 1) в результате гидролиза и гидратации клинкерных минералов;
- 2) в результате образования гидрокиси кальция и соединения ее с оксидом кремния;
- 3) в результате растворения цемента в воде с образованием алита, белита, трехкальциевого алюмината и четырехкальциевого алю-моферрита;
- 4) в результате гидролиза и гидратации клинкерных минералов с образованием алита, белита, алюмината и целлита.

№ 100. Шлакопортландцемент отличается от обычного: 1) большей морозостойкостью;

- 2) повышенным выделением тепла при твердении;
- 3) большей прочностью в начальные сроки твердения;
- 4) повышенной стойкостью к действию минерализованных вод.

№ 101. Для заделки трещин в бетонных и железобетонных конструкциях рекомендуется использовать: 1) расширяющийся портландцемент; 2) шлакопортландцемент;

- 3) напрягающий цемент;
- 4) пуццолановый портландцемент.

## Т8. БЕТОНЫ

№ 102. Бетон - это искусственный каменный материал, полученный в результате затвердевания смеси, состоящей:

1)из крупного и мелкого заполнителя, воды; 2)заполнителей, вяжущего, воды и различных добавок; 3)вяжущего, воды и различных добавок;  
4)мелкого заполнителя, вяжущего и воды.

№103. Основная классификация бетонов производится:

1) по пористости; 3) условиям твердения;  
2) прочности; 4) средней плотности.

№104. Средняя плотность тяжелого цементного бетона составляет:

1) более 2500 кг/м<sup>3</sup>; 3) менее 1800 кг/м<sup>3</sup>; 2)  
2200 - 2500 кг/м<sup>3</sup>; 4) 1800 - 2200 кг/м<sup>3</sup>.

№105 Средняя плотность легких бетонов: 1)более

2200 кг/м<sup>3</sup>; 3) 1800 - 2200 кг/м<sup>3</sup>;

2)менее 1800 кг/м<sup>3</sup>; 4 ) менее

500 кг/м<sup>3</sup>. №

106. Роль заполнителей в

бетоне:

1)регулируют свойства бетонной смеси; 2)образуют совместно с водой цементный камень; 3)формируют жесткий каркас бетона;

4)ускоряют твердение бетона.

№107. Крупный заполнитель в бетоне имеет размер зерен: 1) от 0,16

до 2 мм; 3) от 0,16 до 5 мм;

2) от 5 до 70 мм; 4) от 0,16 до 150 мм.

№108. Показатель прочности щебня должен быть:

- 1) в 1,5 - 2 раза ниже прочности бетона;
- 2) на 10 % ниже прочности бетона;
- 3) равен прочности бетона;
- 4) в 1,5 - 2 раза выше прочности бетона.

№109. Мелкий заполнитель для бетона имеет размер зерен: 1) от 0,16

- до 2 мм;
- 2) от 0,16 до 5 мм;
- 3) от 5 до 70 мм;
- 4) от 0,16 до 70 мм.

№110. Основным классификационным признаком песка является:

- 1) насыпная плотность;
- 2) пустотность;
- 3) содержание органических примесей;
- 4) зерновой состав

№111. Пластифицирующие добавки:

- 1) ускоряют твердение бетона в начальные сроки;
- 2) повышают прочность бетона при снижении водоцементного отношения;
- 3) не влияют на свойства бетона;
- 4) снижают морозостойкость бетона.

№112. Воздухововлекающие добавки:

- 1) повышают водостойкость бетона;
- 2) увеличивают пластичность бетонной смеси;
- 3) повышают морозостойкость бетона;
- 4) ускоряют твердение бетона.

№113. Удобоукладываемость - это способность бетонной смеси:

- 1) сохранять свою однородность при транспортировании;
- 2) легко принимать заданную форму, сохраняя при этом однородность;
- 3) сохранять свою вязкость при механическом воздействии;
- 4) изменять свои реологические характеристики под влиянием механических воздействий и восстанавливать их после прекращения воздействий.

№114. По удобоукладываемости бетонные смеси делят: 1) на

плотные и пористые;

2) однородные и неоднородные;

3) подвижные и жесткие; 4) легкие и тяжелые.

№115. Подвижность бетонной смеси характеризуется:

1) осадкой конуса (см);

2) величиной водоцементного отношения;

3) распылом конуса (диаметр основания, см);

4) временем вибрирования смеси (секунды) на стандартном приборе.

№116. Как повысить подвижность бетонной смеси, не

изменяя прочность бетона:

1) увеличить количество воды затворения;

2) увеличить количество цементного теста;

3) уменьшить количество цемента;

4) уменьшить количество щебня?

№117. Условием присвоения бетону марки по морозостойкости

является:

- 1) уменьшение прочности после определенного числа циклов замораживания и оттаивания не более чем на 5 % по сравнению с прочностью до испытания;
- 2) сохранения контрольной (до испытания) прочности после определенного числа циклов замораживания и оттаивания;
- 3) уменьшение прочности после определенного числа циклов замораживания и оттаивания более чем на 5 % по сравнению с прочностью до испытания;
- 4) увеличение прочности после определенного числа циклов замораживания и оттаивания по сравнению с контрольной прочностью образцов до испытания.

№118. Способы повышения водонепроницаемости бетона: 1)снижение водоцементного отношения при использовании

противоморозных добавок;

- 2) применение морозостойких заполнителей;
- 3) увеличение возраста бетона;
- 4) снижение водоцементного отношения при использовании пластифицирующих добавок.

№ 119. Пенобетон получают:

- 1)химическим способом вспучивания смеси; 2)механическим способом вспучивания смеси; 3)совместным механическим и химическим вспучиванием; 4)аэрированием цементного раствора.

## 7. СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАСТВОРЫ

№120. В состав строительной растворной смеси входит:

- 1) вяжущее и вода;
- 2) глина с песком, затворяемая водой;
- 3) смесь вяжущего, песка, добавок и воды;
- 4) смесь глины, извести, цемента и воды.

№121. Почему в состав строительного раствора не вводится крупный заполнитель:

- 1) крупный заполнитель понижает пластичность растворной смеси;
- 2) строительный раствор применяют в виде тонкого слоя;
- 3) крупный заполнитель ухудшает коррозионную стойкость раствора;
- 4) крупный заполнитель повышает стоимость раствора?

№122. Пластификаторы вводятся в состав растворных смесей: 1) для повышения пластичности и водоудерживающей способности; 2) для повышения прочности раствора;

- 3) снижения водопроницаемости раствора;
- 4) повышения декоративности раствора.

№123. От чего в большей степени зависит подвижность растворной смеси:

- 1) от крупности песка; 3) количества воды;
- 2) количества песка; 4) количества добавок?

№124. Что влияет на прочность кладочного раствора, работающего на плотном основании:

- 1) прочность основания;
- 2) активность и расход цемента;



3) вид цемента;

4) прочность заполнителя?

## 8. ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЯЖУЩИЕ ВЕЩЕСТВА И МАТЕРИАЛЫ НА ИХ ОСНОВЕ

№ 125 Органические вяжущие материалы - это:

1) материалы жидкой, вязкопластичной или твердой консистенции, черного или темно-коричневого цвета, получаемые в результате переработки нефти, каменного угля, горючих сланцев;

2) синтетические смолы, содержащие твердые наполнители; 3) сложная смесь высокомолекулярных углеводородов; 4) коллоидная система, состоящая из 2-х и более компонентов.

№126. Битумы строительные и дорожные получают:

1) из продуктов переработки каменного угля;

2) продуктов переработки отходов древесины;

3) продуктов переработки нефти;

4) продуктов переработки горючих сланцев.

№127. Важнейшим свойством любого битума вне зависимости от его происхождения, вида и технологии получения является:

1) растяжимость;

2) вязкость;

3) температура размягчения;

4) температура хрупкости.

№128. Маркировка строительного битума:

- 1) БН 70/30; 3) БНД 90/130;
- 2) БНК 45/180; 4) БНД 60/90.

№129. Маркировка кровельного битума:

- 1) БН 70/30; 3) БН 50/50;
- 2) БНД 200/300; 4) БНК 90/30.

№130. Лучшие эксплуатационные свойства имеет гидроизоляционный материал:

- 1) на картонной основе;
- 2) основе из асбестового картона;
- 3) основе из стеклоткани;
- 4) картонной основе, пропитанной битумом.

## 9 ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ И АКУСТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

№131. Материалы считаются теплоизоляционными, если имеют коэффициент теплопроводности ( $\text{Вт} / \text{м} \cdot ^\circ\text{C}$ ):

- 1) менее 0,17; 3) более 0,17;
- 2) равный 0,17; 4) более 0,71.

№132. В каких единицах измеряется коэффициент теплопроводности материалов:

- 1)  $\text{Вт}/\text{м}^2$ ; 3)  $\text{Дж} / \text{кг} \cdot ^\circ\text{C}$ ;
- 2)  $^\circ\text{C}$ ; 4)  $\text{Вт} / \text{м} \cdot ^\circ\text{C}$

№133. Теплоизоляционные свойства материалов возрастают:

- 1) при наличии большого количества мелких равномерно распределенных закрытых пор;
- 2) при наличии большого количества сообщающихся пор размером до 1 мм;
- 3) при наличии закрытых пор и плотности материала свыше 1000 кг/м<sup>3</sup>; 4) при наличии большого количества открытых и закрытых пор.

№ 134. К какой группе теплоизоляционных материалов следует отнести пенобетон:

- 1) ячеистые; 3) зернистые;
- 2) волокнистые; 4) конгломератные?

№ 135. Какой из факторов оказывает наибольшее влияние на теплоустойчивость стен и перекрытий зданий:

- 1) теплопроводность материала;
- 2) теплоемкость материала;
- 3) прочность материала;
- 4) огнеупорность материала



**Шкала оценивания:** 5 балльная.

**Критерии оценивания:**

**5 баллов** (или оценка «**отлично**») выставляется обучающемуся, если он демонстрирует глубокое знание содержания вопроса; дает точные определения основных понятий; аргументированно и логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ актуальными примерами (типовыми и нестандартными), в том числе самостоятельно найденными; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**4 балла** (или оценка «**хорошо**») выставляется обучающемуся, если он владеет содержанием вопроса, но допускает некоторые недочеты при ответе; допускает незначительные неточности при определении основных понятий; недостаточно аргументированно и (или) логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ типовыми примерами.

**1-3 баллов** (или оценка «**удовлетворительно**») выставляется обучающемуся, если он освоил основные положения контролируемой темы, но недостаточно четко дает определение основных понятий и дефиниций; затрудняется при ответах на дополнительные вопросы; приводит недостаточное количество примеров для иллюстрирования своего ответа; нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**0 баллов** (или оценка «**неудовлетворительно**») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием вопроса или допускает грубые ошибки; затрудняется дать основные определения; не может привести или приводит неправильные примеры; не отвечает на уточняющие и (или) дополнительные вопросы преподавателя или допускает при ответе на них грубые ошибки.

### **1.3 ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ**

1. Основные свойства строительных материалов.
2. Природные каменные материалы.
3. Минеральные вяжущие вещества.
4. Бетоны.
5. Строительные растворы.
6. Стекло и плавленые изделия.
7. Строительная керамика.
8. Теплоизоляционные изделия.
9. Полимерные строительные материалы.
10. Лакокрасочные материалы.
11. Кровельные и гидроизоляционные материалы.
12. Материалы и изделия из древесины.
13. Рулонные строительные материалы.
14. Мастики, герметики.
15. Железобетон.

**Шкала оценивания:** 5 балльная.

**Критерии оценивания:**

**5 баллов** (или оценка «**отлично**») выставляется обучающемуся, если тема реферата раскрыта полно и глубоко, при этом убедительно и аргументированно изложена собственная позиция автора по рассматриваемому вопросу; структура реферата логична; изучено большое количество актуальных источников, грамотно сделаны ссылки на источники; самостоятельно подобран яркий иллюстративный

материал; сделан обоснованный убедительный вывод; отсутствуют замечания по оформлению реферата.

**4 баллов** (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если тема реферата раскрыта полно и глубоко, сделана попытка самостоятельного осмысления темы; структура реферата логична; изучено достаточное количество источников, имеются ссылки на источники; приведены уместные примеры; сделан обоснованный вывод; имеют место незначительные недочеты в содержании и (или) оформлении реферата.

**1-3 баллов** (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если тема реферата раскрыта неполно и (или) в изложении темы имеются недочеты и ошибки; структура реферата логична; количество изученных источников менее рекомендуемого, сделаны ссылки на источники; приведены общие примеры; вывод сделан, но имеет признаки неполноты и неточности; имеются замечания к содержанию и (или) оформлению реферата.

**0 баллов** (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если содержание реферата имеет явные признаки плагиата и (или) тема реферата не раскрыта и (или) в изложении темы имеются грубые ошибки; материал не структурирован, излагается непоследовательно и сбивчиво; количество изученных источников значительно менее рекомендуемого, неправильно сделаны ссылки на источники или они отсутствуют; не приведены примеры или приведены неверные примеры; отсутствует вывод или вывод расплывчат и неконкретен; оформление реферата не соответствует требованиям.

## **2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **2.1 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ**

1 Вопросы в закрытой форме.

1.1 Прочность оценивают пределом прочности

- а) да
- б) нет

1.2 Прочность оценивают истинной плотностью

- а) да
- б) нет

1.3 Прочность оценивают пористостью

- а) да
- б) нет

1.4 Прочность оценивают коэффициентом плотности

- а) да
- б) нет

1.5 Пористость выражает степень заполнения объема материала твердым веществом

- а) да
- б) нет

1.6 Пористость выражает степень заполнения объема материала порами

- а) да
- б) нет

1.7 Пористость выражает массу материала

- а) да
- б) нет

1.8 Пористость выражает объем материала

- а) да
- б) нет

1.9 Антисептиками называют вещества, которые отравляют грибки, вызывающие гниение древесины

- а) да
- б) нет

1.10 Глубинные породы относятся к магматическим горным породам

- а) да
- б) нет

1.11 Горные породы являются полиминеральными

- а) да
- б) нет

1.12 Горные породы являются мономинеральными и полиминеральными

- а) да
- б) нет

1.13 Горные породы являются минеральными агрегатами

- а) да
- б) нет

1.14 Горные породы являются продуктом геологических процессов

- а) да
- б) нет

1.15 Полимеры являются мономолекулярными соединениями

- а) да
- б) нет

1.16 Полимеры являются многомолекулярными соединениями

- а) да
- б) нет

1.17 Полимеры являются разновидностью металлов

- а) да
- б) нет

1.18 Полимеры являются разновидностью растительных материалов

- а) да
- б) нет

1.19 Железобетон состоит из бетона и металлической арматуры

- а) да
- б) нет

1.20 Железобетон состоит из бетона и металлической стружки

- а) да
- б) нет

1.21 Железобетон состоит из бетона и композитной арматуры

- а) да
- б) нет

1.22 Железобетон состоит из бетона и деревянной стружки

- а) да
- б) нет

1.23 Теплопроводность материала означает его способность проводить тепло

- а) да
- б) нет

1.24 Теплопроводность материала означает его способность удерживать тепло

- а) да
- б) нет

1.25 Теплопроводность материала характеризует пористость его структуры

- а) да

- б) нет
- 1.26 Теплопроводность материала характеризует его плотность
  - а) да
  - б) нет
- 1.27 Морозостойкость материала оценивается глубиной его промерзания
  - а) да
  - б) нет
- 1.28 Морозостойкость материала оценивается сопротивлением замерзанию
  - а) да
  - б) нет
- 1.29 Морозостойкость материала оценивается величиной теплопроводности
  - а) да
  - б) нет
- 1.30 Морозостойкость материала оценивается циклами замерзания-оттаивания материала
  - а) да
  - б) нет

## 2 Вопросы в открытой форме.

- 2.1 Какие материалы называют строительными?
- 2.2 Что показывает относительная плотность вещества?
- 2.3 Чем выражается средняя плотность вещества?
- 2.4 Чем выражается насыпная плотность вещества?
- 2.5 Чем выражается истинная плотность вещества?
- 2.6 Что изменяется при водопоглощении материала по массе?
- 2.7 Что изменяется при водопоглощении материала по объему?
- 2.8 Чем отличаются принципиально материалы из древесины?
- 2.9 Чем отличаются принципиально металлы?
- 2.10 В чем заключается физический смысл пористости?
- 2.11 В чем заключается физический коэффициент плотности?
- 2.12 В чем заключается физический смысл водопоглощения?
- 2.13 Чем характеризуется коэффициент насыщения пор водой?
- 2.14 В чем заключается физический смысл морозостойкости?
- 2.15 Чем характеризуется морозостойкость?
- 2.16 От чего зависит морозостойкость материалов?
- 2.17 Что называют прочностью?
- 2.18 Чем оценивается прочность?
- 2.19 Чем выражается предел прочности?
- 2.20 Чем выражается удельная прочность?
- 2.21 В чем заключается физический водостойкости?
- 2.22 Чем выражается степень понижения прочности материала?
- 2.23 Чем выражается коэффициент размягчения?
- 2.24 Что показывает удельная теплопроводность материала?
- 2.25 Что такое зернистые бетоны?
- 2.26 Что такое горные породы?
- 2.27 Что такое минералы?
- 2.28 Что такое магматические горные породы?
- 2.29 Что такое осадочные горные породы?
- 2.30 Что такое метаморфические горные породы?



### 3 Вопросы на установление последовательности.

#### 3.1 Установите правильную последовательность:

- а) средняя плотность материала
- б) прямо пропорционально
- в) обратно пропорционально
- г) объему материала
- д) массе материала

#### 3.2 Установите правильную последовательность:

- а) истинная плотность материала
- б) прямо пропорциональна
- в) обратно пропорциональна
- г) объему материала
- д) массе материала
- е) в абсолютно плотном состоянии

#### 3.3 Установите правильную последовательность:

- а) равна
- б) средняя плотность
- в) относительная плотность
- г) плотность воды
- д) отношение

#### 3.4 Установите правильную последовательность:

- а) содержание
- б) пористость
- в) поры
- г) материал

#### 3.5 Установите правильную последовательность:

- а) степень
- б) материал
- в) заполнение
- г) коэффициент плотности
- д) твердое вещество

#### 3.6 Установите правильную последовательность:

- а) пористость
- б) коэффициент плотности
- в) сумма
- г) единица

#### 3.7 Установите правильную последовательность:

- а) масса
- б) вещество
- в) водопоглощение по массе
- г) меняется
- д) насыщение водой

#### 3.8 Установите правильную последовательность:

- а) масса
- б) объем

- в) вещество
- г) водопоглощение по объему
- д) меняется
- е) насыщение водой

3.9 Установите правильную последовательность:

- а) отношение
- б) коэффициент насыщения пор водой
- в) водопоглощение по объему
- г) пористость

3.10 Установите правильную последовательность:

- а) коэффициент насыщения пор водой равен 0
- б) коэффициент насыщения пор водой равен 1
- в) поры материала замкнуты
- г) поры материала открыты

3.11 Установите правильную последовательность:

- а) морозостойкость
- б) сопротивление
- в) замерзание и оттаивание
- г) способность материала
- д) насыщенность водой

3.12 Установите правильную последовательность:

- а) коэффициент насыщения пор водой больше либо равен 0,8
- б) коэффициент насыщения пор водой меньше либо равен 0,6
- в) материал морозостойкий
- г) материал неморозостойкий

3.13 Установите правильную последовательность:

- а) способность сопротивляться
- б) внешние нагрузки
- в) прочность

3.14 Установите правильную последовательность:

- а) прочность
- б) прямо пропорционально
- в) обратно пропорционально
- г) нагрузка
- д) площадь

3.15 Установите правильную последовательность:

- а) прямо пропорционально
- б) обратно пропорционально
- в) удельная прочность
- г) прочность
- д) относительная плотность

3.16 Установите правильную последовательность:

- а) материал
- б) водостойкость

- в) способность
- г) насыщенность водой
- д) сохранение прочности

3.17 Установите правильную последовательность:

- а) предел прочности в насыщенном водой состоянии
- б) предел прочности в сухом состоянии
- в) прямо пропорционально
- г) обратно пропорционально
- д) коэффициент размягчения

3.18 Установите правильную последовательность:

- а) коэффициент размягчения больше либо равен 0,8
- б) коэффициент размягчения меньше 0,8
- в) материал водостойкий
- г) материал не водостойкий

3.19 Установите правильную последовательность:

- а) мономинеральный
- б) полиминеральный
- в) горная порода
- г) минеральный агрегат
- д) продукт геологических процессов

3.20 Установите правильную последовательность:

- а) минерал
- б) однородный состав
- в) соединение
- г) химический элемент

3.21 Установите правильную последовательность:

- а) образовались
- б) магматические горные породы
- в) расплавленная магма
- г) изверженные горные породы

3.22 Установите правильную последовательность:

- а) образовались
- б) медленное остывание
- в) земная кора
- г) глубинные породы
- д) высокое давление

3.23 Установите правильную последовательность:

- а) разрушение
- б) осадочные породы
- в) выветривание
- г) образовались
- д) магматические породы

3.24 Установите правильную последовательность:

- а) видоизмененные горные породы
- б) метаморфические горные породы
- в) высокая температура
- г) высокое давление
- д) магматические горные породы
- е) осадочные горные породы
- ж) образовались

3.25 Установите правильную последовательность:

- а) смешивание компонентов бетона
- б) добавление компонентов бетона
- в) внесение добавок бетона
- г) заливка смеси бетона

3.26 Установите правильную последовательность:

- а) приготовление бетонной смеси
- б) заливка бетонной смеси
- в) схватывание бетонной смеси
- г) твердение бетонной смеси
- д) набор прочности бетонной смеси

3.27 Установите правильную последовательность:

- а) устройство опалубки
- б) вибрация смеси бетона
- в) заливка смеси бетона
- г) укладка арматуры

3.28 Установите правильную последовательность:

- а) окраска изделия
- б) установка в проектное положение
- в) сварка конструкции
- г) подготовка изделий

3.29 Установите правильную последовательность:

- а) распилка древесины
- б) складирование древесины
- в) сушка древесины
- г) обработка древесины
- д) установка изделия

3.30 Установите правильную последовательность:

- а) древесина
- б) прочность на сжатие
- в) хуже
- г) лучше
- д) прочность на растяжение
- е) бетон

4 Вопросы на установление соответствия.

4.1 Строительные материалы – это...?

- а) некоторые виды известных материалов, которые могут применяться в строительстве и отделке;
- б) все виды известных материалов, которые могут применяться в строительстве и отделке;
- в) некоторые виды известных материалов, которые могут применяться в отделке;
- г) все виды известных материалов, которые могут применяться только в строительстве

#### 4.2 Относительная плотность вещества показывает...

- а) отношение средней плотности вещества к плотности воды;
- б) физическая величина, определяемая массой единицы объема вещества;
- в) отношение средней плотности воды к истинной плотности вещества;
- г) насколько один материал тверже другого.

#### 4.3 Средняя плотность материала выражается?

- а) массой и объемом вещества в насыщенном водой состоянии;
- б) массой и объемом вещества в сухом состоянии;
- в) массой и объемом вещества в их естественном состоянии;
- г) массой и объемом вещества в абсолютно плотном состоянии.

#### 4.4 Какие факты о насыпной плотности материала являются верными?

*(выбрать до 3 правильных вариантов)*

- а) насыпная плотность относится к веществам в состоянии близком к абсолютно плотному;
- б) насыпная плотность выражается массой сыпучих материалов и их средней плотностью;
- в) насыпная плотность связана с объемом емкости, в которой находится сыпучий материал

#### 4.5 Верно ли, что коэффициент плотности в 2 раза больше пористости материала?

- а) верно;
- б) верно только для бетонов;
- в) не верно;
- г) не верно для древесины.

#### 4.6 Водопоглощение по объему характеризуется...

- а) изменением объема при насыщении материала водой;
- б) изменением массы при насыщении материала водой;
- в) изменением объема и массы при насыщении материала водой;
- г) пористостью материала

#### 4.7 Водопоглощение по массе характеризуется...

- а) изменением объема при насыщении материала водой;
- б) изменением массы при насыщении материала водой;
- в) изменением объема и массы при насыщении материала водой;
- г) пористостью материала

#### 4.8 Что означает показатель материала F150?

- а) сопротивление материала насыщению воды, равно 150 Па;
- б) теплопроводность материала, равная 150 Дж;
- в) удельную прочность материала, равная 150 МПа;
- г) морозостойкость, равную 150 циклам заморозания-оттаивания

#### 4.9 Удельная теплопроводность – это...

- а) величина, показывающая способность материала проводить тепло;
- б) термин, характеризующий теплоизолирующие материалы;
- в) величина, показывающая способность материала не пропускать холод;
- г) величина, показывающая отношение температуры материала к температуре замерзания воды

#### 4.10 Прочность тяжелого бетона выше прочности легкого при показателях:

- а) В25 первого и В40 второго;
- б) В20 первого и В15 второго;

в) В22,5 первого и В22,5 второго;

г) В17,5 первого и В20 второго

4.11 Железобетон характеризуется тем, что...

а) в его составе присутствует железная руда;

б) в его составе присутствует гранит;

в) смесь усиливается металлической арматурой;

г) смесь усиливается деревянной щепой

4.12 Горные породы являются...

*(выбрать до 4 правильных вариантов)*

а) полиминеральными;

б) мономинеральными и полиминеральными;

в) минеральными агрегатами;

г) продуктом геологических процессов

4.13 К магматическим горным породам не относятся:

а) Глубинные породы;

б) Излившиеся горные породы;

в) Осадочные горные породы;

г) Метаморфические горные породы

4.14 Метаморфические или видоизмененные горные породы образовались...

а) под влиянием высокого давления;

б) под влиянием высокой температуры;

в) под влиянием высокого давления и высокой температуры;

г) под влиянием высокого давления низких температур и низкого давления

4.15 Прочность материала зависит от...

а) плотности и массы материала;

б) твердости материала;

в) упругости материала;

г) нагрузки, применяемой к материалу и площади ее приложения

4.16 Удельная прочность определяется как...

а) отношение прочности материала и относительной плотности;

б) отношение нагрузки на материал и площади ее приложения;

в) произведению прочности материала и удельной плотности;

г) произведению нагрузки на материал и площади ее приложения

4.17 Основными изъянами древесины являются:

а) сучки;

б) повреждения короедом;

в) плесень;

г) все вышеперечисленное

4.18 Полимеры являются...

а) мономолекулярными соединениями;

б) многомолекулярными соединениями;

в) разновидностью металлов;

г) разновидностью растительных материалов

4.19 Средняя плотность материала отличается от истинной тем, что?

а) для ее расчета объем материала принимается в абсолютно плотном состоянии;

б) для ее расчета масса материала принимается равной 0;

в) для ее расчета объем материала принимается в естественном состоянии;

г) для ее расчета масса материала принимается равной 1000 кг.

4.20 Как соотносятся пористость и коэффициент плотности?

а) коэффициент плотности всегда больше пористости в 2 раза;

б) разность коэффициента плотности и пористости всегда равна 0;

в) сумма коэффициента плотности и пористости всегда равна 1;

г) пористость всегда больше коэффициента плотности в 2 раза.

4.21 Прочность оценивают...?

- а) пределом прочности;
- б) истинной плотностью;
- в) пористостью;
- г) коэффициентом плотности.

4.22 Строительное стекло изготавливают из:

- а) Стекольной шихты;
- б) Кварцевого песка;
- в) Расплава стеклообразующих оксидов;
- г) Кремнезёма и оксида кальция

4.23 Ячеистые бетоны по сравнению с тяжелыми бетонами обладают:

- а) Отсутствием пористости;
- б) Хорошими звуко- и теплоизоляционными свойствами;
- в) Лучшей морозостойкостью и истираемостью;
- г) Высокой прочностью и плотностью;
- д) Большой массой

4.24 Теплопроводность материала зависит:

- а) От строения материала, его природы, характера и пористости;
- б) От его химического состава, температуры и влажности окружающей среды;
- в) От прочности, истираемости и пористости;
- г) От его влажности, от направления потока теплоты, степени пористости

4.25 Что называется капиллярной влагой в древесине?

- а) Равновесная влага;
- б) Влага, содержащаяся в стенках клеток;
- в) Влага, находящаяся в межклеточном пространстве;
- г) Влага, свободно заполняющая полости клеток и межклеточное пространство

4.26 Антисептиками называют вещества, которые отравляют грибки, вызывающие гниение древесины:

- а) Антисептики обладают лишь некоторыми из перечисленных качеств;
- б) Верно;
- в) Не верно

4.27 Горные породы отличаются от минералов тем, что:

- а) Горные породы не могут быть полиминеральными;
- б) Горные породы могут быть мономинеральными и полиминеральными, а минералы только мономинеральными;
- в) Горные породы не являются минеральными агрегатами;
- г) Горные породы не являются продуктом геологических процессов

4.28 Какое из утверждений является верным?

- а) Древесина является более плотным материалом, чем металл;
- б) Древесина является менее теплопроводным материалом, чем металл;
- в) Древесина является менее упругим материалом, чем металл;
- г) Древесина является более упругим материалом, чем металл

4.29 Особенности древесины как материала связаны:

- а) С его волокнистой неоднородной структурой;
- б) С его твердой кристаллической структурой;
- в) Со способностью хорошо проводить тепло и электрический ток

4.30 Огне-биозащитные составы позволяют:

- а) Защитить древесину от непосредственного температурного воздействия;
- б) Защитить древесину от образования плесени и гниения;
- в) Защитить древесину от гниения;
- г) Защитить древесину от непосредственного температурного воздействия и образования плесени и гниения

**Шкала оценивания результатов тестирования:** в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения - 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36 или 60)

и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (6).

Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма

баллов переводится в оценку по 5-балльной шкале :

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по 5-балльной шкале
100-85	отлично
84-70	хорошо
69-50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

### **Критерии оценивания результатов тестирования:**

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено - **2 балла**, не выполнено - **0 баллов**

## **2.2 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ**

### **1 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ (производственные (или ситуационные) задачи и (или) кейс-задачи)**

#### **Компетентностно-ориентированная задача № 1**

Масса сухого образца объемом равна 600 г. После насыщения водой его масса увеличилась до 750 г. Найти (в %) водопоглощение образца по массе.

#### **Компетентностно-ориентированная задача № 2**

Масса сухого образца пористого материала неправильной формы составляет 39 г. Поверхность образца покрыли парафином. Масса гирь при взвешивании образца в воде составила 19,7 г. Парафина израсходовано  $m_{\text{пар}} 0,7\text{г}$ , плотность парафина —  $\rho_{\text{пар}} = 0,9\text{ г/см}^3$ . Плотность воды —  $\rho_{\text{в}} = 1\text{ г/см}^3$ . Определить среднюю плотность материала (в  $\text{г/см}^3$ ).

#### **Компетентностно-ориентированная задача № 3**

Сколько кг потребуется бетона со средней плотностью  $2450\text{ кг/м}^3$  для устройства сплошного пола толщиной 10 мм в производственном помещении размером  $2\text{ м} * 3\text{ м}$

#### **Компетентностно-ориентированная задача № 4**

Определить среднюю плотность материала, если известно, что его коэффициент



плотности в три раза больше, чем пористость, а истинная плотность составляет  $10 \text{ г/см}^3$

Компетентностно-ориентированная задача № 5

Образец полимерраствора с истинной плотностью  $3900 \text{ кг/м}^3$ , размером  $100 \times 100 \times 150 \text{ мм}$  имеет массу  $870 \text{ г}$ . Определите значение суммарной пористости этого материала (в %).

Компетентностно-ориентированная задача № 6

Масса сухого образца объемом равна  $700 \text{ г}$ . После насыщения водой его масса увеличилась до  $850 \text{ г}$ . Найдите (в %) водопоглощение образца по массе.

Компетентностно-ориентированная задача № 7

Масса сухого образца пористого материала неправильной формы составляет  $40 \text{ г}$ . Поверхность образца покрыли парафином. Масса гирь при взвешивании образца в воде составила  $20 \text{ г}$ . Парафина израсходовано  $m_{\text{пар}} 0,7 \text{ г}$ , плотность парафина —  $\rho_{\text{пар}} = 0,9 \text{ г/см}^3$ . Плотность воды —  $\rho_{\text{в}} = 1 \text{ г/см}^3$ . Определить среднюю плотность материала (в  $\text{г/см}^3$ ).

Компетентностно-ориентированная задача № 8

Сколько кг потребуется бетона со средней плотностью  $2450 \text{ кг/м}^3$  для устройства сплошного пола толщиной  $50 \text{ мм}$  в производственном помещении размером  $3 \text{ м} \times 4 \text{ м}$

Компетентностно-ориентированная задача № 9

Определить среднюю плотность материала, если известно, что его коэффициент плотности в три раза больше, чем пористость, а истинная плотность составляет  $20 \text{ г/см}^3$

Компетентностно-ориентированная задача № 10

Образец полимерраствора с истинной плотностью  $3900 \text{ кг/м}^3$ , размером  $150 \times 100 \times 150 \text{ мм}$  имеет массу  $870 \text{ г}$ . Определите значение суммарной пористости этого материала (в %).

Компетентностно-ориентированная задача № 11

Масса сухого образца объемом равна  $550 \text{ г}$ . После насыщения водой его масса увеличилась до  $750 \text{ г}$ . Найдите (в %) водопоглощение образца по массе.

Компетентностно-ориентированная задача № 12

Масса сухого образца пористого материала неправильной формы составляет  $30 \text{ г}$ . Поверхность образца покрыли парафином. Масса гирь при взвешивании образца в воде составила  $16 \text{ г}$ . Парафина израсходовано  $m_{\text{пар}} 0,7 \text{ г}$ , плотность парафина —  $\rho_{\text{пар}} = 0,9 \text{ г/см}^3$ . Плотность воды —  $\rho_{\text{в}} = 1 \text{ г/см}^3$ . Определить среднюю плотность материала (в  $\text{г/см}^3$ ).

Компетентностно-ориентированная задача № 13

Сколько кг потребуется бетона со средней плотностью  $2450 \text{ кг/м}^3$  для устройства сплошного пола толщиной  $100 \text{ мм}$  в производственном помещении размером  $2 \text{ м} \times 3 \text{ м}$

Компетентностно-ориентированная задача № 14

Определить среднюю плотность материала, если известно, что его коэффициент плотности в три раза больше, чем пористость, а истинная плотность составляет  $12 \text{ г/см}^3$

Компетентностно-ориентированная задача № 15

Образец полимерраствора с истинной плотностью  $3900 \text{ кг/м}^3$ , размером  $110 \times 80 \times 150 \text{ мм}$  имеет массу  $870 \text{ г}$ . Определите значение суммарной пористости этого материала (в %).

Компетентностно-ориентированная задача № 16

Масса сухого образца объемом равна  $650 \text{ г}$ . После насыщения водой его масса

увеличилась до 750 г. Найти (в %) водопоглощение образца по массе.

Компетентностно-ориентированная задача № 17

Масса сухого образца пористого материала неправильной формы составляет 35 г. Поверхность образца покрыли парафином. Масса гирь при взвешивании образца в воде составила 16 г. Парафина израсходовано  $m_{\text{пар}} 0,7\text{г}$ , плотность парафина —  $\rho_{\text{пар}} = 0,9\text{ г/см}^3$ . Плотность воды —  $\rho_{\text{в}} = 1\text{ г/см}^3$ . Определить среднюю плотность материала (в  $\text{г/см}^3$ ).

Компетентностно-ориентированная задача № 18

Сколько кг потребуется бетона со средней плотностью  $2450\text{ кг/м}^3$  для устройства сплошного пола толщиной 70 мм в производственном помещении размером  $4\text{ м} * 4\text{ м}$

Компетентностно-ориентированная задача № 19

Определить среднюю плотность материала, если известно, что его коэффициент плотности в три раза больше, чем пористость, а истинная плотность составляет  $14\text{ г/см}^3$

Компетентностно-ориентированная задача № 20

Образец полимерраствора с истинной плотностью  $3900\text{ кг/м}^3$ , размером  $90*100*150\text{ мм}$  имеет массу 870 г. Определите значение суммарной пористости этого материала (в %).

Компетентностно-ориентированная задача № 21

Масса сухого образца объемом равна 800 г. После насыщения водой его масса увеличилась до 1050 г. Найти (в %) водопоглощение образца по массе.

Компетентностно-ориентированная задача № 22

Масса сухого образца пористого материала неправильной формы составляет 45 г. Поверхность образца покрыли парафином. Масса гирь при взвешивании образца в воде составила 22 г. Парафина израсходовано  $m_{\text{пар}} 0,7\text{ г}$ , плотность парафина —  $\rho_{\text{пар}} = 0,9\text{ г/см}^3$ . Плотность воды —  $\rho_{\text{в}} = 1\text{ г/см}^3$ . Определить среднюю плотность материала (в  $\text{г/см}^3$ ).

Компетентностно-ориентированная задача № 23

Сколько кг потребуется бетона со средней плотностью  $2450\text{ кг/м}^3$  для устройства сплошного пола толщиной 60 мм в производственном помещении размером  $4\text{ м} * 4\text{ м}$

Компетентностно-ориентированная задача № 24

Определить среднюю плотность материала, если известно, что его коэффициент плотности в три раза больше, чем пористость, а истинная плотность составляет  $18\text{ г/см}^3$

Компетентностно-ориентированная задача № 25

Образец полимерраствора с истинной плотностью  $3900\text{ кг/м}^3$ , размером  $100*70*150\text{ мм}$  имеет массу 870 г. Определите значение суммарной пористости этого материала (в %).

Компетентностно-ориентированная задача № 26

Масса сухого образца объемом равна 750 г. После насыщения водой его масса увеличилась до 900 г. Найти (в %) водопоглощение образца по массе.

Компетентностно-ориентированная задача № 27

Масса сухого образца пористого материала неправильной формы составляет 28 г. Поверхность образца покрыли парафином. Масса гирь при взвешивании образца в воде составила 14 г. Парафина израсходовано  $m_{\text{пар}} 0,7\text{г}$ , плотность парафина —  $\rho_{\text{пар}} = 0,9\text{ г/см}^3$ .

Плотность воды —  $\rho_v=1$  г/см<sup>3</sup>. Определить среднюю плотность материала (в г/см<sup>3</sup>).

**Компетентностно-ориентированная задача № 28**

Сколько кг потребуется бетона со средней плотностью 2450 кг/м<sup>3</sup> для устройства сплошного пола толщиной 100 мм в производственном помещении размером 4 м \*4 м

**Компетентностно-ориентированная задача № 29**

Определить среднюю плотность материала, если известно, что его коэффициент плотности в три раза больше, чем пористость, а истинная плотность составляет 16 г/см<sup>3</sup>

**Компетентностно-ориентированная задача № 30**

Образец полимерраствора с истинной плотностью 3900 кг/м<sup>3</sup>, размером 110\*80\*110 мм имеет массу 870 г. Определите значение суммарной пористости этого материала (в %).

**Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:**  
этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения - 60 (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи - 6 баллов.

Балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-ориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему по результатам тестирования.

Общий балл промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по 5-балльной шкале

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по 5-балльной шкале</i>
100-85	отлично
84-70	хорошо
69-50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

**Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:**

**6-5 баллов** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; свободно конструируемая работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи (последовательности (или выполнения) необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); при этом обучающимся предложено несколько вариантов решения или оригинальное, нестандартное решение (или наиболее эффективное, или наиболее рациональное, или оптимальное, или единственно правильное решение); задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

**4-3 балла** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место общие фразы и (или) несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа).

**2-1 балла** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

**0 баллов** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена.

***Инструкция по выполнению тестирования  
на промежуточной аттестации обучающихся***

Необходимо выполнить 16 заданий. На выполнение отводится 2 акад.час.

Задания выполняются на отдельном листе (бланке ответов), который сдается преподавателю на проверку. На отдельном листе (бланке ответов) запишите свои фамилию, имя, отчество и номер группы, затем приступайте к выполнению заданий. Укажите номер задания и рядом с ним:

- при выполнении заданий *в закрытой форме* запишите букву (буквы), которой (которыми) промаркированы правильные ответы;
- при выполнении задания *в открытой форме* запишите пропущенное слово, словосочетание, цифру или формулу;
- при выполнении задания *на установление последовательности* рядом с буквами, которыми промаркированы варианты ответов, поставьте цифры так, чтобы они показывали правильное расположение ответов;
- при выполнении задания *на установление соответствия* укажите соответствия между буквами и цифрами, располагая их парами.

При решении *компетентностно-ориентированной задачи (задания)* запишите развернутый ответ. Ответ записывайте аккуратно, разборчивым почерком. Количество предложений в ответе не ограничивается.

Баллы, полученные Вами за выполнение заданий, суммируются. Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме - 2 балла,
- задание в открытой форме - 2 балла,
- задание на установление последовательности - 2 балла;
- задание на установление соответствия - 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи (задания) - 6 баллов.

Максимальное количество баллов на промежуточной аттестации - 36 (для обучающихся по очно-заочной и заочной формам обучения - 60).