

**Перечень вопросов для подготовки к экзамену по дисциплине
«СТРОИТЕЛЬНОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»,
ИЭФЗО, спец. ПГС, 2018-2019 гг.**

1. Общие сведения о металлах и сплавах. Классификация.
2. Основы технологии черных металлов и сплавов.
3. Атомно-кристаллическое строение металлов и сплавов. Дефекты строения. Теоретическая и фактическая прочность.
4. Типы сплавов. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Диаграмма состояния ($Fe-C$).
5. Углеродистые стали и легированные стали: классификация, маркировка, свойства, применение. Термическая и химико-термическая обработка стали.
6. Чугуны: классификация, маркировка, свойства, применение.
7. Цветные металлы и сплавы на основе меди, алюминия, магния и титана (виды, маркировка, свойства, применение).
8. Виды стальной арматуры для железобетона.
9. Применение металлических материалов в строительстве (прокат, метизы, трубы и др.).
10. Коррозия металлов и методы защиты от нее.
11. Бетоны: общие сведения и классификация по различным признакам. Значение бетонов в индустриальном строительстве.
12. Основные компоненты бетонной смеси, их краткая характеристика, требования.
13. Мелкий заполнитель для тяжелого бетона. Крупный заполнитель для тяжелого бетона. Требования к заполнителю (гранулометрический состав, форма зерен, пустотность и др.).
14. Свойства бетонной смеси (удобоукладываемость, связность и др.). Влияние на свойства бетонной смеси различных факторов.
15. Способы уплотнения бетонной смеси. Твердение и уход за бетоном.
16. Принцип подбора состава тяжелых бетонов.
17. Структура и прочность бетона. Зависимость прочности бетона от различных факторов (времени, температуры, влажности). Формулы и графики. Понятие класса бетона по прочности.
18. Свойства тяжелого бетона.
19. Контроль качества бетона (пооперационный и выходной).
20. Специальные виды тяжелых бетонов (для защиты от радиоактивного излучения, декоративный, жаростойкий, мелкозернистый, дорожный, напрягающий, шлакощелочной, кислотоупорный, гидротехнический).
21. Бетоны с использованием полимерных материалов.
22. Высокопрочные и высококачественные бетоны.
23. Легкие бетоны на пористых заполнителях: свойства, применение. Виды пористых заполнителей.
24. Крупнопористый бетон. Значение легких бетонов в строительстве.
25. Получение, свойства и применение ячеистых бетонов. Пено- и газообразователи.
26. Понятие о железобетоне, как о композиционном материале; его преимущества и недостатки. Предварительно-напряженный железобетон.
27. Номенклатура сборных железобетонных конструкций.
28. Способы производства и основные технологические операции при производстве сборного железобетона.
29. Строительные растворы: общие сведения и классификация.
30. Исходное сырье для строительных растворов и требования, предъявляемые к нему. Свойства растворных смесей и растворов, методы их определения.
31. Виды растворов (кладочные, монтажные, гидроизоляционные, для полов и др.). Сухие растворные смеси.
32. Силикатные материалы и изделия. Общие сведения. Понятие об автоклавной технологии и физико-химических процессах, происходящих при твердении известково-кремнеземистых смесей.
33. Силикатный кирпич: получение, свойства, применение. Техничко-экономическое преимущество силикатного кирпича по сравнению с керамическим. Известково-шлаковый и известково-зольный кирпич. Состав, свойства, применение.
34. Силикатные бетоны. Свойства, применение.
35. Асбестоцемент. Общие сведения, состав, преимущества и недостатки. Основы технологии производства асбестоцемента.
36. Основные виды асбестоцементных изделий (листы профилированные, плиты облицовочные, плитки кровельные, трубы и др.). Свойства, применение.

37. Гипсовые и гипсобетонные изделия. Состав, свойства, применение.
38. Материалы и изделия на магниезальных вяжущих. Состав, свойства, применение.
39. Основные древесные породы, применяемые в строительстве. Макро- и микростроение древесины.
40. Свойства древесины. Влажность древесины и её влияние на свойства.
41. Основные пороки древесины.
42. Защита древесины от гниения, от возгорания и поражения насекомыми.
43. Сортамент лесных материалов (понятие о сорте, круглые лесоматериалы, полуфабрикаты и заготовки, фанера, пиломатериалы, кровельные, столярные, плитные). Деревянные клееные конструкции.
44. Битумы, их разновидности. Свойства и маркировка битумов.
45. Асфальтовые растворы и бетоны. Виды, состав, свойства, маркировка и применение.
46. Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы на основе органических вяжущих (битумных, битумо-полимерных, дегтевых). Состав, свойства, маркировка и применение.
47. Битумные эмульсии. Виды эмульгаторов. Образование эмульсий. Состав, свойства, маркировка и применение.
48. Мастики и пасты на основе битумных вяжущих. Состав, свойства, маркировка и применение.
49. Пластмассы в строительстве. Общие сведения, сырье для получения полимеров. Классификация полимеров (с примерами).
50. Полимеры полимеризационные и поликонденсационные, применение материалов на их основе в строительстве.
51. Состав полимерных материалов. Виды и краткая характеристика составляющих.
52. Свойства пластмасс и методы их получения.
53. Конструкционные и конструкционно-отделочные, отделочные материалы для стен на основе пластмасс.
54. Трубы, санитарно-технические и погонажные изделия на основе пластмасс. Материалы для покрытия полов на основе пластмасс. Техничко-экономические преимущества их перед традиционными материалами.
55. Теплоизоляционные пластмассы. Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы на основе полимеров.
56. Преимущества рулонных кровельных и гидроизоляционных материалов на основе эластомеров (РКГЭМ) перед обычными полимерными.
57. Модификация строительных материалов полимерами (виды материалов, получение, свойства).
58. Теплоизоляционные материалы. Определение, значение в строительстве. Классификация теплоизоляционных материалов. Перспективные виды теплоизоляции.
59. Основные способы получения высокопористой структуры. Технологические схемы получения волокнистых матриалов.
60. Теплоизоляционные материалы на основе органического сырья (фибrolит, пенопласты, торфоплиты и др.). Состав, свойства, применение.
61. Теплоизоляционные материалы на основе минерального сырья (ячеистое стекло, диатомитовый кирпич, вспученный перлит и др.). Получение, состав, свойства, применение.
62. Акустические материалы: общие сведения, виды шума, звукопоглощающие и звукоизоляционные материалы: виды, свойства, особенности применения.
63. Отделочные материалы: классификация (с примерами), особенности применения.
64. Перспективы развития новых отделочных материалов (декоративные штукатурки, покрытия с каменной крошкой, жидкие обои и др.).
65. Лакокрасочные материалы. Общие сведения и классификация (с примером маркировки).
66. Виды связующих для красочных составов.
67. Пигменты для красочных составов, их основные свойства. Наполнители для красочных составов.
68. Вспомогательные компоненты красочных составов (растворители, разбавители, грунтовки и др.). Назначение, виды, особенности применения.
69. Красочные составы (масляные, лаки, эмали, вододисперсионные и др.).
70. Красочные составы (на основе полимеров, клеевые, на основе неорганических вяжущих).