

**Вопросы ДИСЦИПЛИНЫ**  
**“Строительные материалы”**  
**Направление подготовки**  
**“Строительство”**

**Вводная часть.**

1) Введение. Цель изучения дисциплины и ее место в подготовке специалистов. Понятия о строительных материалах, изделиях и конструкциях. Роль отечественных ученых в развитии материаловедения. Роль и значение материалов в строительстве.

2) Классификация и номенклатура строительных материалов. Стандартизация в строительстве.

**Основы строительного материаловедения**

3) Взаимосвязь состава, структуры и свойств строительных материалов. Понятия об эксплуатационных факторах.

4) Закономерности изменения состава, структуры и свойств при воздействии различных факторов. Управление структурой материалов при получении заданных свойств. Физико-химические методы оценки состава и структуры. Понятия долговечности и надежности строительных материалов и способы их повышения.

5) Физические свойства. Параметры состояния. Параметры структуры..

6) Механические свойства. Влияние строения материалов на прочность. Дефекты кристаллических материалов.

7) Гидрофизические свойства. Коэффициент размягчения, влажностные деформации, морозостойкость.

8) Теплофизические свойства: теплопроводность, теплоемкость, огнестойкость, огнеупорность, коэффициент местного температурного расширения.

9) Однородные и композиционные, изотропные и анизотропные материалы. Состав и строение композита. Матрица. Наполнитель, адгезия. Дисперсноупрочненные материалы. Волокнистые композиты, моноотропные материалы. Листовое и объемное армирование. Оценка матрицы и упрочнителя в формировании свойств композита.

**Сырье для производства строительных материалов**

10) Сырье для производства строительных материалов: природное, минеральное, нерудное, рудное, органическое, растительное, искусственное, металлическое, побочные продукты производства, вторичные. Общие сведения о строительных материалах на основе различных видов сырья.

11) Горные породы, порообразующие минералы, классификация горных пород, изверженные породы, осадочные горные породы, метаморфические горные породы, состав, структура и свойства горных пород.

## **Вяжущие вещества**

12) Воздушные вяжущие вещества. Свойства и применение. Строительная известь. Гипсовые вяжущие.

13) Гидравлические вяжущие вещества. Портландцемент и его разновидности. Технология. Основные свойства и применение. Коррозия портландцемента.

## **Строительные материалы в инженерных системах и конструкциях зданий и сооружений**

14) Определение конструкционного материала. Классификация конструкционных материалов.

15) Общие сведения о конструкционных материалах.

16) Общие сведения о металлах. Классификация металлов и сплавов.

17) Строение металлов и сплавов. Основы получения чугуна и стали.

18) Общие свойства металлов. Кристаллизация и фазовый состав железоуглеродистых сплавов. Принципы построения диаграмм сплавов. Диаграмма железо-цементит

19) Влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей

20) Маркировка сталей. Конструкционные строительные стали – разновидности и свойства. Стальная арматура для железобетонных конструкций – разновидности, свойства, маркировка.

21) Чугуны – разновидности, свойства, маркировка, применение. Цветные металлы – разновидности, свойства и применение.

22) Общие сведения о бетонах. Классификация бетонов. Требования к компонентам.

23) Свойства бетонной смеси и бетона. Марка и класс бетона.

24) Легкие бетоны. Бетоны на пористых заполнителях. Теория легких бетонов. Крупнопористый бетон. Свойства легких бетонов на пористых заполнителях. Ячеистые бетоны и их свойства.

25) Особые виды бетона: высокопрочный, гидротехнический, дорожный, гидростойкий, кислотоупорный, быстротвердеющий, мелкозернистый, особотяжелый и гидратный, декоративный и для защиты от радиоактивных излучений.

26) Керамические материалы. Общие сведения и классификация. Структура и общие свойства керамических материалов.

27) Основные понятия о силикатных изделиях автоклавного твердения.

28) Теплоизоляционные материалы. Структура, свойства, виды и применение

29) Гидроизоляционные материалы

30) Материалы и изделия из древесины

Ведущий преподаватель

Шелихов Н.С.18.04.18