

**Программные вопросы ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б.3.Б.2 “Строительные материалы”**

**Направление подготовки**  
**270800.62 “Строительство”**

**Профиль Теплогазоснабжение и вентиляция (ТГВ)**

**Квалификация (степень) выпускника**  
**БАКАЛАВР**

**Форма обучения**  
**очная**

### **Вводная часть.**

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

### **Основы строительного материаловедения**

- 1) Взаимосвязь состава, структуры и свойств строительных материалов. Понятия об эксплуатационных факторах.
- 2) Закономерности изменения состава, структуры и свойств при воздействии различных факторов. Управление структурой материалов при получении заданных свойств.
- 3) Физико-химические методы оценки состава и структуры. Понятия долговечности и надежности строительных материалов и способы их повышения.
- 4) Физические свойства. Параметры состояния. Параметры структуры..
- 5) Механические свойства. Влияние строения материалов на прочность. Дефекты кристаллических материалов.
- 6) Гидрофизические свойства. Коэффициент размягчения, влажностные деформации, морозостойкость.
- 7) Теплофизические свойства: теплопроводность, теплоемкость, огнестойкость, огнеупорность, коэффициент местного температурного расширения.
- 8) 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**

- 1) 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.
- 2) Горные породы, породообразующие минералы, классификация горных пород,
- 3) Изверженные породы;
- 4) Осадочные горные породы,
- 5) Метаморфические горные породы, состав, структура и свойства горных пород.

### **Вязущие вещества**

- 1) Воздушные вязущие вещества. Свойства и применение.
- 2) Гидравлические вязущие вещества.
- 3) Портландцемент и его разновидности.
- 4) Основные свойства и применение портландцемента.

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

- 1) Определение конструкционного материала. Классификация конструкционных материалов.
- 2) Общие сведения о конструкционных материалах из природного камня, керамики, минеральных расплавов, металлов, древесины, бетона на основе и с применением полимеров.
- 3) Общие сведения о металлах. Классификация металлов и сплавов.
- 4) Строение металлов и сплавов.
- 5) Основы получения чугуна и стали.
- 6) Общие свойства металлов. Кристаллизация и фазовый состав железоуглеродистых сплавов.
- 7) Влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей. Модифицирование структуры и свойств стали.

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

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

### **Бетоны**

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

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

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

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

### **Керамические материалы**

1) Керамические материалы. Общие сведения и классификация.

2) Структура и общие свойства керамических материалов.

### **Силикатные изделия**

1)Основные понятия о силикатных изделиях автоклавного твердения.

2)Силикатные бетоны

### **Теплоизоляционные материалы**

1)Классификация теплоизоляционных материалов.

2) Структура, свойства, виды и применение.

Ведущий преподаватель Шелихов Н.С.