

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## Современные строительные материалы и технологии

08.03.01-Строительство

(код направления (специальности) подготовки)

6

(семестр)

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины Современные строительные материалы и технологии является ознакомление студентов с современными видами строительных материалов и изделий во взаимосвязи их состава строения и свойств, а также особенностей их производства и применения, помочь в освоении основных курсов специальных дисциплин.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Современные строительные материалы и технологии к части формируемой участниками образовательных отношений.

Пререквизиты дисциплины: «Физика», «Химия», «Строительные материалы»..

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
ПК-4	частичное	<b>Уметь:</b> -вести сбор, анализ и систематизацию информации о современных строительных материалах, их применении в строительстве. -готовить научно-технические отчеты по теме исследования. <b>Владеть:</b> - технологией, методами доводки и освоения технологических процессов производства строительных материалов изделий и конструкций. - методами испытаний строительных конструкций и изделий, а также методами постановки и проведения экспериментов по заданным методам. <b>Знать:</b> - взаимосвязь состава, строения и свойств конструкционных, тепло-, звуко-, гидроизоляционных, и отделочных строительных материалов; - способы формирования заданных структур и свойства материалов при максимальном ресурсосбережении с обеспечением надежности и долговечности при соблюдении безопасной эксплуатации

## **4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Содержание лекционных занятий по дисциплине**

#### ***Раздел 1. Приоритетные направления развития цементной отрасли.***

Тема 1. Анализ методов сухого и мокрого производства цемента в России.

Тема 2. Составные и смешанные минеральные вяжущие вещества с применением техногенных отходов и попутных продуктов других отраслей производства.

Тема 3. Основной вектор развития технологии бетона - многокомпонентные модифицированные составы с управляемым структурообразованием.

Тема 4. Химические добавки для модификации бетона (регулирующие реологические свойства бетонных смесей, регулирующие кинетику твердения, придающие специальные свойства).

Тема 5. Наноструктурированный бетон.

Тема 6. Применение модифицированных заполнителей и наполнителей, прогрессивного армирования и микроармирования.

#### ***Раздел 2. Приоритетные направления в развитии производства стеновых материалов и ограждающих конструкций.***

Тема 1. Потребительские требования для современных конструкций наружных стен.

Тема 2. Конкурентные стеновые материалы (эффективный кирпич, пустотелые блоки, пено- и газобетонные блоки, керамзитобетон и полистиролбетон, сэндвич-панели).

Тема 3. Новые потребительские свойства современных светопрозрачных ограждающих элементов зданий. Структура российского рынка потребления стекла. Многофункциональные покрытия по стеклу (солнцезащитные, теплоотражающие, рефлектные, низкоэмиссионные). Многослойные стекла-триплекс. Стеклоизделия (стеклопакеты, стеклоблоки и др.).

Тема 4. Направления развития рынка кровельных материалов. Развитие сектора материалов для мягкой кровли (рулонные, штучные, наливные). Материалы для жесткой кровли (металлочерепица, профнастил, керамическая черепица, листовая кровля из цветных металлов).

#### ***Раздел 3. Направления развития теплоизоляционных материалов***

Тема 1. Волокнистые теплоизоляционные материалы. Минеральная вата и изделия из нее. Маты и плиты из базальтовой ваты. Стекловата. Пеностекло. Получение. Технология изготовления матов и плит. Маркировка и основные размеры изделий. Физико-механические свойства. Применение в современном строительстве. Достоинства и недостатки.

Тема 2. Легкие бетоны. Пенобетон. Ячеистый бетон. Газобетон. Основные свойства. Сырье для получения газонаполненных теплоизоляционных бетонов. Основные технологии производства. Изделия. Применение газонаполненных теплоизоляционных бетонов и изделий в современном строительстве. Преимущества и недостатки.

Тема 3. Полимерная теплоизоляция. Пенопласт. Полистирольные пенопласты. Пенополиуретан. Экструдированный пенополистирол. Вспененный каучук. Отражающая теплоизоляция. Основные технологии производства: прессовый и безпрессовый методы изготовления. Основные свойства. Экологическая безопасность. Применение в строительстве зданий и инженерных сооружений. Достоинства и недостатки. Перспективы развития полимерных теплоизоляционных материалов в будущем.

Тема 4. Теплоизоляционная керамика. Керамические теплоизоляционные и огнеупорные материалы. Шамотные теплоизоляционные материалы и изделия. Легковесные перлитокерамические изделия. Высокопористая корундовая керамика. Кирпич теплоизоляционный.

Тема 5. Специальные теплоизоляционные материалы. Вакуумные панели. Теплоизоляционная штукатурка. Теплоизоляционные краски.

#### ***Раздел 4. Направления развития гидроизоляционных материалов***

Тема 1. Рулонная гидроизоляция. Мембраны.

Тема 2. Жидкая поверхностная гидроизоляция. Обмазочная, напыляемая.

Тема 3. Инъекционная гидроизоляция.

Тема 4. Проникающая гидроизоляция.

#### ***Раздел 5. Современные отделочные материалы.***



Тема 1. Современные материалы для штукатурных работ. Сухие растворные смеси. Виды декоративных штукатурок. Декоративные рельефные штукатурки. Венецианские штукатурки. Покрытия цветного камня

Тема 2. Современные материалы для малярных работ. Готовые окрашивающие составы.

Тема 3. Современные материалы для обоевых работ. Виды обоев и их применение. Вспененные виниловые обои. Шелкография. Текстильные обои. Велюровые обои. Стеклообои. Жидкие обои. Пробковые обои.

Тема 4. Современные материалы для облицовочных работ. Виды плит. Классификация облицовочных материалов. Плитки для облицовки поверхностей стен и полов

Тема 5. Современные материалы для отделки стен и потолка. Облицовочные панели из древесины. Стекломагниевый лист. Пластиковые панели. Сайдинг. Подвесные потолки. Подшивные потолки. Натяжные потолки. Клеевые потолки

#### **Раздел 6. Приоритетные направления развития строительных технологий.**

Тема 1. Энергоэффективные дома.

Тема 2. Технология пассивного дома.

Тема 3. Каркасное строительство.

Тема 4. Технология ТИСЭ.

Тема 5. 3Д строительство.

Тема 6. Инновационные технологии в строительстве.

Тема 7. Биотехнологии в строительстве.

#### **Содержание практических занятий по дисциплине**

**Раздел 1.** Ознакомление и определение основных свойств вяжущих веществ и материалов на их основе.

**Раздел 2.** Ознакомление и определение основных свойств стеновых конструкционных материалов и изделий на их основе.

**Раздел 3.** Ознакомление и определение основных характеристик теплоизоляционных материалов различного состава.

**Раздел 4.** Ознакомление и определение основных свойств гидроизоляционных материалов различных типов.

**Раздел 5.** Ознакомление и определение основных свойств различных типов материалов для внутренней и внешней отделки.

**5. ВИД АТТЕСТАЦИИ -** Экзамен  
экзамен, зачет, зачет с оценкой

**6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ -4**

Составитель: Л.В. Закревская./  
должность, ФИО, подпись

Заведующий кафедрой название кафедры /С.В. Прохоров/  
ФИО, подпись

Председатель  
учебно-методической комиссии направления /С.Н. Авдеев/  
ФИО, подпись

Директор института ИАСЭ С.Н. Авдеев Дата: 28.08.19

