

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))

АННОТАЦИЯ К
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Современные строительные материалы

Направление подготовки: 08.03.01 – Строительство

Направленность (профиль): Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения: Очная

Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения дисциплины «Современные строительные материалы» является формирование знаний в области строительного материаловедения, взаимосвязи состава строения и свойств материалов, способов получения материалов с заданными структурой и свойствами при максимальном ресурсо- и энергосбережении, а также развития умений в проведении испытаний строительных материалов по стандартным методикам и оценке показателей их качества.

Учитывая вероятные сферы деятельности выпускников (направление – «Строительство»), а также существенный удельный вес материалов в стоимости строительства, преподавание данной дисциплины будущим специалистам (квалификация – бакалавр) строительного комплекса является необходимым и актуальным.

Освоение фундаментальных знаний:

изучить классификацию современных строительных материалов (неорганические, органические, композиционные, полимерные, наноструктурированные);

понять взаимосвязь между составом, структурой и эксплуатационными свойствами материалов;

освоить базовые принципы формирования структуры материалов в процессе производства.

Изучение технологических процессов производства:

ознакомиться с современными методами получения и обработки строительных материалов (включая аддитивные технологии, модификацию свойств, нанотехнологии);

проанализировать влияние технологических параметров на качество и долговечность материалов;

изучить способы повышения эксплуатационных характеристик (прочность, морозостойкость, огнестойкость, коррозионная стойкость).

Формирование навыков выбора материалов:

научиться подбирать строительные материалы с учётом:

функционального назначения конструкции;

условий эксплуатации (климат, нагрузки, агрессивные среды);

экономических и экологических требований;

овладеть методами сравнительного анализа материалов по критериям «стоимость – качество – долговечность».

Освоение методов оценки качества и испытаний:

изучить стандартные и экспресс-методы контроля физико-механических свойств (прочность, упругость, теплопроводность, влагостойкость);

научиться интерпретировать результаты лабораторных испытаний;

освоить методы неразрушающего контроля и диагностики состояния материалов в конструкциях.

Работа с нормативной документацией:

изучить действующие ГОСТы, СП, ТУ и международные стандарты, регламентирующие требования к строительным материалам;

научиться читать и применять технические условия, паспорта материалов, сертификаты соответствия.

Анализ инновационных материалов и технологий:

рассмотреть перспективные разработки (самоочищающиеся покрытия, «умные» бетоны, биополимеры, композиты с углеродными волокнами);

оценить потенциал применения нанотехнологий и рециклинга отходов в производстве стройматериалов;

изучить тенденции «зелёного» строительства и энергоэффективных материалов.

Развитие проектного мышления:

научиться формулировать требования к материалам на этапе проектирования;

разрабатывать предложения по оптимизации материалоёмкости конструкций;

оценивать жизненный цикл материалов (от производства до утилизации).

Формирование экологической и экономической грамотности:

изучить критерии экологичности материалов (выбросы, энергозатраты, возможность переработки);

анализировать стоимость материалов в контексте совокупных затрат на строительство и эксплуатацию;

осваивать методы расчёта окупаемости применения инновационных материалов.

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 академических часа(ов)).