

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

08.06.01 – Техника и технологии строительства

(шифр и наименование направления подготовки)

Строительные материалы и изделия

(наименование образовательной программы)

Аннотация рабочей программы

дисциплины «Современные строительные материалы и изделия»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зач. единицы, 432 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (68 часов), лабораторные занятия (68 часов). Самостоятельная работа обучающегося составляет 296 часов.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного Опыта по профилю деятельности; постановка и проведение экспериментов, сбор, обработка и анализ результатов, идентификация теории и эксперимента; разработка инновационных материалов и технологий с использованием научных достижений; систематизация знаний и умений, связанных с современным строительным материаловедением, пониманием перспектив развития строительных материалов и технологий, умением управлять их структурой и качеством для достижения конкретных поставленных задач в плане оптимизации строительно-технических свойств материалов.

Задачи изучения дисциплины:

- рассмотреть системы показателей качества строительных композитов и нормативных методов их определения и оценки с использованием современного оборудования;
- изучить технологические приемы формирования структуры строительных композитов из различного сырья, в том числе отходов производства, с целью создания продукции с требуемыми свойствами;
- показать возможности решения задач оптимизации свойств композитов программными средствами на компьютере.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к блоку 1 вариативной части, в плане подготовки аспирантов по направлению «Техника и технологии строительства».

Для изучения дисциплины необходим ряд требований к входным знаниям, умениям и компетенциям аспирантов.

Аспирант должен:

Знать:

- современные требования к проектированию составов композиционных материалов;

Уметь:

- осуществлять проведение научных исследований.

Владеть:

- навыками обработки информации и работы с компьютером, как со средством управления информацией.
- современными методиками контроля качества строительных материалов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции аспиранта, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов;
- разработка теоретических основ получения различных строительных материалов с заданным комплексом эксплуатационных свойств;

- создание новых строительных материалов, обеспечивающих строительство быстровозводимых трансформируемых и долговечных зданий и сооружений;
- создание теоретических основ получения строительных композитов гидратационного твердения и композиционных вяжущих веществ и бетонов;
- разработка составов и принципов производства эффективных строительных материалов с использованием местного сырья и отходов промышленности ПК-7;
- разработка способов утилизации и повторного использования материалов от разборки зданий и сооружений;
- создание материалов для специальных конструкций и сооружений с учетом их специфических требований;

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- современные и перспективные тенденции развития строительных материалов и технологий;
- фундаментальные основы строительного материаловедения;
- научные основы и тенденции в плане модификации состава, структуры и свойств строительных материалов;
- основные строительнотехнические свойства, технологию получения, области применения современных и перспективных строительных материалов;
- теоретические предпосылки структурообразования и деградации строительных материалов;
- методы оценки свойств строительных материалов и изделий;
- пути повышения долговечности строительных материалов и изделий;
- возможные направления использования местного сырья и отходов промышленности при создании современных строительных материалов и изделий.

Уметь:

- организовывать контроль качественных показателей производимой продукции;
- проектировать составы долговечных строительных материалов;
- разрабатывать мероприятия по защите строительных материалов и конструкций с учетом условий эксплуатации;
- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научных исследований и требующие углубленных профессиональных знаний;
- выбирать оптимальные методы исследования;
- обрабатывать полученные результаты исследований и анализировать их с учетом имеющихся литературных данных;
- оценивать возможности использования техногенных отходов в производстве строительных материалов;
- ориентироваться в новейших достижениях строительной науки и технологии.
- выбирать необходимые и оптимальные методы исследований;
- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий
- Оптимизировать состав, структуру и строительнотехнические свойства строительных материалов;
- обрабатывать полученные результаты с привлечением новейших компьютерных программ;
- представлять итоги поделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

Владеть:

- методиками оценки основных свойств строительных материалов и изделий;
- навыками по проектированию составов современных строительных материалов;
- современными методами контроля качества производимой продукции.