

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»
(ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной и
инновационной деятельности

А.Л. Кузнецов

30.09.2019 г.



ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
по специальной дисциплине, соответствующей направленности
программы подготовки научно-педагогических кадров в
аспирантуре

Направленность подготовки:

Строительные материалы и изделия

Введение

Программа вступительного испытания при приеме на обучение по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре разработана в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (уровень подготовки магистратура), утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.10.2014 г. № 1419.

1. Содержание программы

Перечень вопросов для поступления в аспирантуру формируется на основании дисциплин, входящих в учебные планы направления 08.04.01 «Строительство», программы «Строительные материалы, в том числе наноматериаловедение», «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений», «Теория и практика организационно-технологических и экономических решений», «Управление проектами в строительстве», «Инновационные технологии в технической эксплуатации зданий и городских инженерных системах». В рамках дисциплин, реализуемых при подготовке магистрантов направления «Строительство» рассматриваются следующие вопросы: разработка и улучшение технологий, необходимых для строительства и производства строительных материалов, изделий и конструкций, отвечающих современным требованиям; проведение научно-исследовательских работ; проектирование и разработка строительных материалов на основе неорганических и органических матриц, характеризующиеся улучшенными физико-техническими параметрами, с заданным составом, структурой и свойствами; теоретические основы модификации строительных материалов добавками различной природы и дисперсности.

2. Вопросы для подготовки к вступительному испытанию

1. Исторические этапы развития строительных материалов.
2. Развитие производства строительных материалов, обеспечивающих индустриализацию строительства, улучшение физико-технических и эксплуатационных характеристик.
3. Исследование плотности, пористости и прочности строительных материалов.
4. Влияние поверхностно-активных веществ на распределение наноструктур в материалах и образование устойчивых золей.
5. Рентгенофазовый анализ строительных материалов, включая рентгенографические методы исследования строительных нанокompозитов.
6. Оптическая и электронная растровая микроскопия материалов.
7. Принципы и приемы модификации наноструктурами композитов, используемых в строительстве.
8. Способы модификации традиционных строительных материалов.
9. Дифференциально-термический анализ и дифференциально-сканирующая калориметрия строительных композитов.
10. ИК-спектральный анализ материалов на основе неорганических и органических матриц.
11. Виды нанопроductов, используемых в строительстве, примеры их использования.
12. Классификация способов, технологических методов и схем получения нанопроductов.
13. Выбор технологии создания новых строительных композитов (неорганические и органические полимерные композиты).
14. Классификация физико-химических методов исследования.

3 Список рекомендуемой литературы

3.1 Основная литература

1. Наноструктурирование композитов в строительном материаловедении [Текст] : монография / Г. И. Яковлев [и др.] ; под ред. Г. И. Яковлева ; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "ИжГТУ имени М. Т. Калашникова". - Ижевск : Изд-во ИжГТУ имени М. Т. Калашникова, 2014. — 194 с. (кол-во экз. 22)
2. Гончарова, М. А. Строительные материалы и изделия : учебное пособие для СПО / М. А. Гончарова, В. В. Крохотин, Н. А. Каширина. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2019. — 79 с. — ISBN 978-5-88247-935-9, 978-5-4488-0287-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85990.html> (дата обращения: 23.09.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Глущенко, А. Г. Наноматериалы и нанотехнологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Г. Глущенко, Е. П. Глущенко. — Электрон. текстовые данные. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 269 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75388.html>
4. Особенности физико-химических свойств нанопорошков и наноматериалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. П. Ильин, А. В. Мостовщиков, А. В. Коршунов, Л. О. Роот. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский политехнический университет, 2017. — 212 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84028.html>
5. Семериков И.С. Физическая химия строительных материалов [электронный ресурс]: учебное пособие / И.С. Семериков, Е.С. Герасимова. — электрон. Текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 204 с. — 978-5-7996-1453-9. — режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68308.html>
6. Сидоренко Ю.В. Строительные материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.В. Сидоренко, С.Ф. Коренькова. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2008. — 88 с. — 978-5-9585-0259-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20522.html>

3.2 Дополнительная литература

1. Строительные композиты, модифицированные техногенными материалами [Текст] : учебное пособие для вузов / М-во образования науки РФ, ФГБОУ ВО "ИжГТУ имени М. Т. Калашникова" ; [сост. Г. И. Яковлев и др.]. - Ижевск : Изд-во ИжГТУ имени М. Т. Калашникова, 2016. - 130 с. (кол-во экз. 3)
2. Физико-химические свойства и долговечность строительных материалов [Текст] : учебное пособие для вузов по направл. 08.03.01 / М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "ИжГТУ имени М. Т. Калашникова" ; [сост. Г. И. Яковлев и др.]. - Ижевск : Изд-во ИжГТУ имени М. Т. Калашникова, 2015. - 82 с. (кол-во экз. 8)
3. Наноструктуры в полимерах : учебное пособие / сост. Г. Н. Федотов, А. Ф. Гордова. — М. : Московский городской педагогический университет, 2013. — 100 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/26533.html> (дата обращения: 23.09.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Программа разработана ведущей кафедрой «Строительные материалы, механизация и геотехника». Руководитель направленности: д.т.н., профессор Г.И. Яковлев