

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по НИД

Е.А. Вдовин

2023 г.

ПРОГРАММА ВСУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА
для поступающих по программам подготовки научных и научно-педагогических
кадров в аспирантуре

2.1 СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

шифр и наименование группы научных специальностей

2.1.5 СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

шифр и наименование научной специальности

Форма обучения

очная

Год набора 2023

Кафедра

«Технология строительных
материалов, изделий и
конструкций»

г. Казань – 2023 г.

При поступлении в вуз для обучения по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре поступающие сдают экзамен по специальности, соответствующую научной специальности программы подготовки научных и научно-педагогических кадров, в виде устного экзамена.

1. ВОПРОСЫ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА

1. Обзор производства и применения строительных материалов. Развитие производства материалов, обеспечивающих индустриализацию строительства, повышение их долговечности, экономию топливно-энергетических ресурсов.
2. Выбор материалов для различных условий службы в конструкциях.
3. Свойства строительных материалов. Факторы, влияющие на взаимосвязь свойств. Методы исследования свойств строительных материалов.
4. Экологическая безопасность строительных материалов и технологии производства.
5. Классификация неорганических вяжущих веществ. Способы оценки основных свойств. Химический и минералогический состав, свойства.
6. Твердение вяжущих веществ.
7. Портландцемент. Способы производства, вопросы экономии тепловой энергии, химико-минеральный состав клинкера. Структура и свойства цементного теста и камня. Ускорение твердения, меры предупреждения коррозии. Разновидности портландцемента.
8. Химические добавки в цементе. Пластифицированный, гидрофобный портландцемент.
9. Вяжущие низкой водопотребности (ВНВ), свойства и особенности технологии.
10. Многокомпонентные композиционные вяжущие на основе портландцемента и гипсового вяжущего, активных минеральных добавок.
11. Классификация бетонов. Материалы для бетона. Требования к наполнителям. Химические добавки: пластифицирующие, воздухововлекающие ускорители твердения. Принципы определения состава тяжелого бетона.
12. Структура, реологические и технические свойства бетонной смеси
13. Характеристики структуры бетона: общая и дифференциальная пористость, характер и концентрация новообразований. Основные свойства бетона: прочность и деформативность, трещиностойкость, морозостойкость, водонепроницаемость - и основные факторы влияющие на эти характеристики.
14. Химическая коррозия бетона, меры борьбы с коррозией.
15. Легкие бетоны. Ячеистые бетоны: пенобетоны, газобетоны. Крупнопористые бетоны.
16. Мелкозернистые бетоны. Состав, структура, свойства. Применение техногенных отходов в мелкозернистых бетонах.
17. Сухие строительные смеси различного назначения.
18. Основные виды бетонных и железобетонных изделий и конструкций. Технология изготовления железобетонных изделий. Приемка и разгрузка и хранение исходных материалов на заводах ЖБИ.
19. Особенности производства изделий из легкого бетона на пористых заполнителях, газобетонов и газосиликатов, пенобетонов и пеносиликатов.
20. Бетонополимерные изделия.
21. Контроль качества при производстве железобетонных изделий.
22. Свойства глин как сырья для керамических изделий.