

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СТРОИТЕЛЬСТВА,  
ТРАНСПОРТА И АРХИТЕКТУРЫ ИМ. Н. ИСАНОВА**

Директор института: \_\_\_\_\_

*Султан Садыков*  
\_\_\_\_\_

(Наименование института)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.



**ПРОГРАММА**

**вступительного испытания (междисциплинарного экзамена) для поступающих  
в магистратуру по направлению 750500 «СТРОИТЕЛЬСТВО»  
магистерская программа «Строительное материаловедение»**

**Институт: ИСиТ**

**Кафедра: «Производство и экспертиза строительных материалов, изделий и  
конструкций»**

**Бишкек 2021**

Программа содержит перечень тем (вопросов) по дисциплинам базовой части профессионального цикла учебного плана подготовки бакалавров по направлению 750500 «Строительство» вошедших в содержание билетов (тестовых заданий) вступительных испытаний в магистратуру.

Программа рассмотрена и рекомендована к изданию протоколом заседания кафедры ПЭСМИК:

Протокол № 11\_ от « 19 \_ » \_\_\_\_\_ апрель \_\_\_\_\_ 2021 \_\_\_\_\_ г.

Руководитель ОП «СМ» \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Абдыраймов Ж.А.



# 1. ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧЕННЫЕ В ПРОГРАММУ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ

1. Строительные материалы и изделия
2. Вяжущие вещества
3. Технология бетона, строительных изделий и конструкций
4. Технология керамики и искусственных пористых заполнителей и производство стеновых материалов и изделий

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. «Строительные материалы и изделия»:

1. Параметры состояния и физические свойства СМ. Взаимосвязь массы и объема с плотностью, средней плотностью, насыпной плотностью материалов. Взаимосвязь плотности и пористости;
2. Гидрофизические свойства СМ. Гигроскопичность, влажность, водопоглощение, водонепроницаемость, морозостойкость и коэффициент размягчения. Взаимосвязь пористости материалов с их водопоглощением и водонепроницаемостью;
3. Теплофизические свойства СМ. Понятие о теплоемкости, теплопроводности, огнестойкости материалов. Взаимосвязь состава и структуры с коэффициентом теплопроводности;
4. Химические, физико-химические, биологические, технологические свойства СМ. Факторы, определяющие стойкость материалов в различных средах. Оценка качества материалов;
5. Механические и деформативные свойства СМ. Понятие об упругости, пластичности, хрупкости, ползучести. Прочность материалов при сжатии (растяжении), изгибе и их связь со строением (структурой);
6. Горные породы, применяемые в строительстве без механической обработки и изделия, получаемые из горных пород механической обработкой. Области их использования;
7. Конструктивные и химические способы повышения долговечности каменных материалов в облицовках зданий и сооружений;
8. Органические вяжущие вещества. Классификация и применение;
9. Кровельные и гидроизоляционные рулонные материалы на основе органических вяжущих;
10. Гидроизоляционные и герметизирующие материалы на основе полимеров;
11. Тепло- и звукоизоляционные материалы на основе полимеров;
12. Теплоизоляционные материалы. Классификация и основные свойства теплоизоляционных материалов. Материалы на минеральной основе.

### Литература для подготовки

1. Барабанщиков Ю.Г. Строительные материалы и изделия. - М: Академия, 2014.
2. Микульский В.Г. Строительные материалы и изделия. М.:Изд-во АСВ, 2002.-701 с.
3. Рыбьев И.А. Строительные материаловедение. М.:ВШ, 2002 – 536 с.
4. Попов Л.Н., Попов Л.Н. Строительные материалы и изделия. Учебник.- М.:ГУП ЦПП, 2012 – 384с., с ил.
5. Машкин Н. А. Строительные материалы. Краткий курс : учеб. пособие // Н. А. Машкин, О. А. Игнатова ; Новосиб. гос. архитектур.-строит. ун-т, (Сибстрин). – 2-е изд., перераб. – Новосибирск : НГАСУ, (Сибстрин), 2012. – 200 с.



## 1.2. «Вяжущие вещества»:

1. Классификация неорганических вяжущих. Воздушные, гидравлические вяжущие вещества автоклавного твердения, шлакощелочные;
2. Воздушные вяжущие вещества. Гипс. Сырье, основные принципы производства, свойства и области применения;
3. Известь воздушная. Сырьевые материалы и основы производства извести. Свойства извести;
4. Виды воздушной извести в зависимости от сырьевых материалов для ее получения и вида конечного продукта. Области использования;
5. Гидравлическая известь, романцемент. Характеристика, сырье, основы производства, свойства и область применения;
6. Портландцемент. Сырье и принципы производства цемента. Сухой, мокрый и комбинированный способы производства цемента;
7. Теория твердения цемента. Физико-химические процессы, происходящие при твердении цемента;
8. Формирование структуры и свойства цементного камня;
9. Свойства портландцемента. Определение нормальной густоты цементного теста, нормальной консистенции цементно-песчаного раствора. Определение активности и марки цемента;
10. Виды коррозии цементного камня и меры защиты от коррозии;
11. Виды цемента: БТЦ и ОБТЦ. Сульфатостойкий. Расширяющийся и безусадочные цементы. Их свойства и применение;
12. Портландцемент с активными минеральными добавками. Оценка активности минеральных добавок. Пуццолановый и шлакопортландцемент. Свойства и области применения. Глиноземистый. Расширяющиеся и безусадочные цементы;
13. Шлаковые цементы. Кислотоупорный цемент. Вяжущие низкой водопотребности (ВНВ);
14. Портландцемент с органическими добавками. Пластифицированный цемент. Свойства, области применения;
15. Смешанные вяжущие вещества. Известково-шлаковые и известково-золевые цементы, ГЦПВ, свойства и области применения.

### Литература для подготовки

1. Ассакунова Б.Т., Омурбеков И.К., Б.; 2012 ж. Технология минеральных вяжущих
2. Абдыкалыков А.А., Ассакунова Б.Т., Иманалиева Д.А. Смешанные малоклинкерные декоративные цементы и бетоны на их основе/-Б.: 2014.
3. А.А. Абдыкалыков, Б.Т., Ассакунова Б.Т., И.К. Омурбеков Материал тануу, Б.:2018 ж.

## 1.3 «Технология бетона, строительных изделий и конструкций»:

1. Классификация бетонов по плотности, виду вяжущего вещества, по виду заполнителя, по назначению;
2. Материалы для бетона: цемент, крупный и мелкий заполнитель, вода, добавки. Их виды, характеристика, требования к ним;
3. Бетонная смесь: виды, основные свойства. Способы определения удобоукладываемости;
4. Механические свойства бетонов. Прочность и факторы ее определяющие. Марка и класс бетона;



5. Физические свойства бетонов: свойства, определяющие физическое состояние материала и свойства бетона по отношению к действию воды, агрессивных сред, высоких и низких температур;
6. Методика подбора состава бетона;
7. Специальные виды бетонов: высокопрочный, гидротехнический, кислотоупорный, жаростойкий, для радиационной защиты, декоративный. Характеристика материалов для их изготовления, свойства, области применения;
8. Бетоны, упрочненные полимерами (бетонополимеры и полимеры) и волокнами (фибробетон). Особенности строения, свойства, области применения;
9. Приготовление бетонных смесей. Дозирование материалов и перемешивание. Виды бетоносмесителей. Способы транспортирования бетонных смесей;
10. Возведение зданий и сооружений из монолитного бетона. Особенности бетонирования в зимних условиях и условиях сухого и жаркого климата;
11. Способы формования бетонных и ж/б изделий и конструкций. Укладка бетонной смеси и ее уплотнение;
12. Классификация строительных растворов по виду вяжущего, средней плотности, назначению;
13. Сырьевые материалы для изготовления растворов, их характеристика. Свойства растворных смесей, удобоукладываемость, водоудерживающая способность;
14. Сухие строительные смеси.

#### Литература для подготовки

1. Баженов Ю.М. Технология бетона, строительных изделий и конструкций: учебник для вузов / Ю.М. Баженов. – 3-е изд. – М.: Издательство АСВ, 2008.
2. Абдыкалыков А.А., Ассакунова Б.Т., Иманалиева Д.А. Смешанные малоклинкерные декоративные цементы и бетоны на их основе/-Б.: 2014

### **1.4 «Технология керамики и искусственных пористых заполнителей и производство стеновых материалов и изделий»:**

1. Сырьевые материалы для производства керамических изделий. Их характеристика, назначение;
2. Основные свойства глин: пластичность, связующая способность, отношение к сушке и к нагреванию. Добавочные вещества (выгорающие добавки, плавни, специальные добавки);
3. Общая технологическая схема производства керамических изделий;
4. Керамические стеновые материалы: кирпич глиняный обыкновенный, дырчатый и пустотелый; керамические блоки и камни. Керамические панели из кирпича и блоков;
5. Керамические изделия для наружной облицовки стен. Требования к их составу и качеству;
6. Основные керамические изделия для внутренней облицовки стен. Требования к их свойствам и качеству;
7. Керамические изделия специального назначения, санитарно-технические изделия, керамические трубы, кислотоупорные и огнеупорные керамические изделия. Свойства, требования к ним, область применения;
8. Легкие пористые сырьевые материалы;
9. Технология керамзита. Процессы, происходящие при вспучивании;
10. Аглопорит. Особенности технологии. Процесс агломерации.

#### Литература для подготовки

1. Современные керамические материалы МОиН РФ. Казанский федеральный университет.- Казань: КФУ, 2016.



2. Производство керамических изделий. Информационно-технический справочник. ИТС-4-2015.

### 3. ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СТРОИТЕЛЬСТВА,  
ТРАНСПОРТА И АРХИТЕКТУРЫ ИМ. Н. ИСАНОВА

ВСТУПИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ (междисциплинарный экзамен)  
по направлению 750500 «Строительство»  
магистерской программы «**Строительное материаловедение**»

#### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Теплофизические свойства СМ. Взаимосвязь состава и структуры с коэффициентом теплопроводности.
2. Гидравлическая известь, романцемент. Характеристика, сырье, основы производства, свойства и область применения.
3. Механические свойства бетонов. Прочность и факторы ее определяющие. Марка и класс бетона.
4. Общая технологическая схема производства керамических изделий.

УТВЕРЖДАЮ: Руководитель ОП «СМ»  Абдыраймов Ж.А.