



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель председателя
приемной комиссии



Е.В. Франк

2025 г.

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ
по направлению подготовки**

08.04.01 Строительство

код и наименование направления подготовки

направленность (профиль) образовательной программы

Технология строительных материалов, изделий и конструкций

наименование образовательной программы подготовки

Самара 2025

Программу разработал:
Председатель предметной
экзаменационной комиссии

Е.И. Фролов

Согласовано:

Декан СТФ

О.Н. Панфилова

Заведующий кафедрой ПСМИК

Е.И. Фролов

Руководитель
образовательной программы
подготовки

Н.Г. Чумаченко

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

К вступительным испытаниям в магистратуру допускаются лица, имеющие документ государственного образца о высшем образовании любого уровня (диплом бакалавра, специалиста или магистра).

Лица, имеющие диплом магистра, могут быть зачислены только на места по договорам об оказании платных образовательных услуг.

Приём осуществляется на конкурсной основе по результатам вступительных испытаний.

Программа вступительных испытаний в магистратуру по направлению **08.04.01 Строительство** образовательная программа подготовки **Технология строительных материалов, изделий и конструкций** составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования подготовки бакалавра по направлению **08.03.01 Строительство** и охватывает базовые дисциплины подготовки бакалавров по данному направлению подготовки.

Программа содержит описание формы вступительных испытаний, перечень вопросов для вступительных испытаний и список литературы рекомендуемой для подготовки.

2. ЦЕЛЬ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вступительные испытания призваны определить степень готовности поступающего к освоению основной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки **08.04.01 Строительство** образовательная программа подготовки **Технология строительных материалов, изделий и конструкций**.

3. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вступительное испытание по профильным дисциплинам проводится в письменной форме в соответствии с установленным приёмной комиссией СамГТУ расписанием.

Поступающему предлагается ответить письменно на вопросы в соответствии с экзаменационными заданиями, которые охватывают содержание разделов и тем программы соответствующих вступительных испытаний.

Основные задачи экзамена:

- проверить уровень знаний претендента;
- определить склонности к научно-исследовательской деятельности;
- выяснить мотивы поступления в магистратуру;
- определить уровень научных интересов;
- определить уровень научно-технической эрудиции претендента.

Ориентировочная продолжительность вступительного испытания - 120 мин.

В основу программы вступительных испытаний положены квалификационные требования, предъявляемые к бакалаврам по направлению подготовки **08.03.01 Строительство**.

В ходе вступительных испытаний поступающий должен показать:

- знание теоретических основ дисциплин бакалавриата по соответствующему направлению;
- владение специальной профессиональной терминологией и лексикой;
- умение использовать математический аппарат при изучении и количественном описании реальных процессов и явлений;
- умение оперировать ссылками на соответствующие положения в учебной и научной литературе;
- владение культурой мышления, способность в письменной и устной речи правильно оформлять его результаты;
- умение поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций.

Критерии оценки вступительного испытания

Результаты вступительных испытаний оцениваются по 100-балльной шкале

Критерии оценки результатов собеседования для поступления в магистратуру (количество баллов)	Критерии
100-85	Полный безошибочный ответ, в том числе на дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии. Поступающий должен правильно определять понятия и категории, выявлять основные тенденции и противоречия, свободно ориентироваться в теоретическом и практическом материале.
84-45	Правильные и достаточно полные, не содержащие ошибок и упущений ответы. Оценка может быть снижена в случае затруднений студента при ответе на дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии. При выполнении практической работы и решении профессиональных задач допущены отдельные незначительные ошибки.
44-30	Недостаточно полный объем ответов, наличие ошибок и некоторых пробелов в знаниях.
29-1	Неполный объем ответов. Отсутствие необходимых теоретических знаний.

4. ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вступительное испытание по профильным дисциплинам проводится по программе, базирующейся на основной образовательной программе бакалавриата по направлению подготовки **08.03.01 Строительство** профиль подготовки **Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций**.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ

1. Вяжущие вещества

Теория твердения вяжущих веществ Ле-Шателье, Михаэлиса, А.А. Байкова; виды гипсовых вяжущих веществ, сырье и свойства; способы получения гипсовых вяжущих; виды воздушной извести; гашение извести и физико-химические основы этого процесса; активные минеральные добавки к минеральным вяжущим; основы технологии портландцемента; влияние химического и минералогического состава клинкера портландцемента на его свойства; физико-химические основы процессов твердения портландцемента; активность, прочность, марки цемента и методы их определения; способы производства портландцемента; процессы, происходящие в сырьевой шихте при производстве цементного клинкера; способы получения растворимого стекла; фосфатные связующие; гипсоцементнопуццолановые вяжущие; безусадочные и расширяющиеся цементы.

2. Технология изоляционных (стеновых и отделочных) строительных материалов и изделий

Керамические кирпич и камни, их классификация, способы формования; сырье для производства керамического кирпича, свойства глин; виды и назначения корректирующих добавок в глины при производстве керамического кирпича; процессы, происходящие при сушке

сырца, тепловые установки, предназначенные для сушки кирпича – сырца; процессы, происходящие в глине при обжиге, печи для обжига; производство силикатного кирпича, требования к сырью, состав, свойства; процессы, происходящие в сырце при автоклавной обработке; отделочные изделия на основе природных горных пород; классификация горных пород по происхождению их основные свойства, способы добычи каменных материалов; технологическая схема производства отделочных каменных изделий, методы защиты изделий из природного камня; фасадно-облицовочные керамические изделия, номенклатура, основные способы декорирования строительной керамики; технологическая схема производства керамики шликерным способом; керамические плитки для полов, номенклатура, основные требования к сырью; технологическая схема производства строительной керамики полусухим способом формования из пресс-порошков; номенклатура стекла и стеклоизделий, основное и вспомогательное сырье, печи для получения стеклорасплавов; основные способы производства листового строительного стекла; "сухая" гипсовая штукатурка, номенклатура, область применения, сырье, технологическая схема производства гипсоволокнистых листов; номенклатура отделочных материалов и изделий на основе полимеров, достоинства и недостатки, основные способы формования полимерных изделий, технологическая схема производства поливинилхлоридного линолеума; отделочные древесностружечные плиты, номенклатура, свойства, применение, способы декорирования, технологическая схема производства однослойных ДСП.

3. *Современные технологии производства теплоизоляционных материалов*

Формирование оптимальной ячеистой структуры; макро- и микропористость, распределение пористости в материале, толщина и плотность межпоровых перегородок, форма и внутренняя поверхность пор, замкнутость ячеистой структуры; функциональные свойства теплоизоляционных материалов; способы получения высокопористых структур теплоизоляционных материалов; основы формирования оптимальной волокнистой и зернистой структуры теплоизоляционных материалов; сырьевые материалы, топливо и связующие вещества для производства минеральной ваты и изделий на ее основе; установки для получения силикатных расплавов, вагранки, ваннные печи; теоретические основы получения силикатных расплавов, способы переработки расплава в волокно, установки для формирования минераловатного ковра; сырьевые материалы для производства вспученного перлита, физико-химические основы вспучивания перлита; сырьевые материалы для производства вспученного вермикулита, процессы, происходящие при вспучивании гидрослюд; сырьевые материалы для производства ячеистого стекла, свойства, способы производства, технология производства.

4. *Технология бетона, строительных изделий и конструкций*

Классификация бетонов по плотности, виду вяжущего и области применения, заполнители для бетонов, неорганические вяжущие для бетона; структура и строительно-технологические свойства бетонной смеси, зависимость удобоукладываемости бетонной смеси от различных факторов; физико-механические свойства тяжелого бетона -прочность, деформативность, непроницаемость, долговечность, способы регулирования свойств тяжелого бетона; область применения; коррозия бетона и методы борьбы с ней, коррозия арматуры; физико-механические свойства легких бетонов на пористых заполнителях - плотность, прочность, теплопроводность, долговечность; поризованные легкие бетоны, способы регулирования свойств легкого бетона, область применения; твердение бетона при нормальной и повышенной температуре, способы снижения влияния деструктивных процессов в бетоне при подъеме температуры; проектирование состава тяжелого бетона, стадии проектирования, определение производственного состава бетона с учетом влажности заполнителей; химические добавки для бетона, область их применения, определение состава

бетона с химическими добавками; проектирование состава легких бетонов различного назначения на пористых заполнителях, особенности проектирования состава поризованного и крупнопористого бетонов; ячеистые бетоны, виды, свойства и область применения; жаростойкие бетоны, виды, свойства и область применения.

5. Проектирование предприятий по производству строительных материалов и изделий

Поточно-агрегатный способ производства, основные этапы проектирования (разбивка на посты, выбор основного технологического оборудования, компоновка линии, расчет годовой производительности, агрегаты для ТО изделий), перечень выполняемых технологических операций, область применения, номенклатура выпускаемой продукции; конвейерный способ производства, виды конвейеров, агрегаты для ТО изделий и способы их расположения в линиях основные этапы проектирования (разбивка на посты, выбор основного технологического оборудования, компоновка линии, расчет годовой производительности), перечень выполняемых технологических операций, область применения, номенклатура выпускаемой продукции; стендовый способ производства, виды стендов, виды тепловых агрегатов и способы ТО изделий; основные этапы проектирования (выбор основного технологического оборудования, компоновка линии, расчет годовой производительности), перечень выполняемых технологических операций, область применения, номенклатура выпускаемой продукции; кассетный способ производства, виды кассетных установок, технологические особенности изготовления изделий в вертикальных кассетных установках, основные этапы проектирования (выбор основного технологического оборудования, компоновка линии, расчет годовой производительности), область применения, номенклатура выпускаемой продукции, кассетно-конвейерный способ производства; складирование компонентов бетонной смеси, виды складов, доставка компонентов на склад и подача их со склада на БСЦ, расчет вместимости складов, особенности хранения заполнителей на складах в зимнее время, дозирование и перемешивание компонентов бетонной смеси; физико-механические основы формования и способы уплотнения бетонных смесей (виброуплотнение, прессование, центрифугирование, вакуумирование, ударные установки и др.), основные параметры режимов виброуплотнения (амплитуда, частота, время, интенсивность, давление и др.), комбинированные способы уплотнения, область применения; виброформование железобетонных изделий, установки для объемного виброуплотнения, виды виброплощадок и пригрузов, наружное, поверхностное (вибропротяжное) и глубинное виброуплотнение, область применения; вибропрессование и виброштампование, скользящее виброштампование, вибропрокат, виброгидропрессование, экструзия, роликовое прессование, центрифугирование, область применения; пропаривание бетона при атмосферном давлении, рекомендуемые режимы, виды пропарочных камер (ямные, туннельные, щелевые, вертикальные и др.), область применения; контактный обогрев бетона, виды теплоносителей и установок, режимы тепловой обработки, кассетные установки, горизонтальные термоформы, тепловая обработка в пакетах, область применения; электротермообработка бетона, электродный прогрев (электропрогрев), обогрев нагревательными устройствами (электрообогрев), индукционный прогрев, область применения; метод термоса, метод горячего формования с предварительным разогревом бетонной смеси, сущность метода, область применения; использование отходов промышленности в бетонах.

6. Теплотехника и теплотехническое оборудование технологии строительных материалов и изделий

Фазовый состав свежееотформованного бетона; физикохимические процессы, происходящие в бетоне при ТВО; внешний тепло- и массообмен при нагреве, изотермической выдержке и охлаждении бетона; изменение влагосодержания, температуры и давления в

бетоне при ТВО; понятие о градиентах температуры и влагосодержания; принципы массообмена и массопереноса при тепловой обработке; связь влаги с материалом; процесс сушки материала, кинетика сушки материалов; распылительные и барабанные сушилки, устройство и принцип действия; сушильная установка кипящего слоя; сушка материала в установках с двукратным использованием теплоносителя и в установках с виброкипящим слоем; схема и оборудование туннельной печи, конструктивные элементы туннельной печи; пропарочная камера ямного типа; малонапорные пропарочные камеры; тепловлажностная обработка на длинных стендах непрерывного формования и подъёмно-поворотных столах; устройство и принцип действия коксовой вагранки; автоклав, устройство и принцип действия.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Волженский А.В. Минеральные вяжущие вещества: Учеб. Для ВУЗов – 4-е изд., перераб. и доп.- М.: Стройиздат, 1986 – 464 с.
2. И.А. Рыбьев. Строительное материаловедение. Высшая школа, - М., 2003, 701с.
3. Н.Н. Башкатов. Минеральные воздушные вяжущие вещества : учеб. пособие / Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2018.— 148 с.
4. Щепочкина Ю.А. Вяжущие вещества в строительстве: учебник для ВУЗов / 2-е издание стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 144 с.
5. О.А. Ларсен и др. Вяжущие вещества: учебное пособие; М-во образования и науки Рос. Федерации, Нац. Исследоват. Моск. Гос. Строит. Ун-т. – 2-е изд. – Москва: Издательство МИСИ – МГСУ. – 2018. – 112 с.
6. Зарубина Л. П. Теплоизоляция зданий и сооружений. Материалы и технологии. 2-е изд. — СПб.: БХВ-Петербург, 2012. — 416 с.: ил. — (Строительство и архитектура).
7. Тихомиров А.В. Теплоизоляционные материалы и технологии: учебное пособие: Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. – 196 с.
8. Ю.М. Баженов. Технология бетона. Учебник. М.: Изд-во АСВ, 2011 - 528 стр. с иллюстрациями.
9. Гурьева, В.А. Проектирование производства изделий строительной керамики: учебное пособие / – Оренбург : ОГУ, 2013. - 179 с.
10. Комиссаренко, Борис Семенович и др. Проектирование предприятий строительной индустрии : предприятия сбор. бетона и железобетона : учебное пособие / М-во общ. и проф. образования РФ. Самарская гос. архит. - строит. акад.. — Самара : СамГАСА, 1999. — 814 с.
11. И. А. Либерман Проектно-сметное дело и себестоимость строительства. – М.: ИКЦ «МарТ», Ростов н/Д в Издательский центр «МарТ», 2008. - 544 с.
12. Савруков, Н. Т. Организация производства: учебное пособие / С.-Петерб. гос. техн. ун-т, Чебоксар. ин-т экономики и менеджмента. - СПб. : Лань, 2002. - 222 с.
13. Комиссаренко Б.С. и др. Технология строительного проектирования, производства изделий и конструкций: Учебное пособие / Самарск. Гос. Арх.-строит. Ун-т. Самара, 2004, - 116 с.

Образец билета:



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № ____
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В МАГИСТРАТУРУ

Факультет Строительно-технологический
Направление подготовки 08.04.01 Строительство
Образовательная программа Технология строительных материалов, изделий и конструкций

СОСТАВ БИЛЕТА

1. Виды гипсовых вяжущих веществ. Сырье и свойства.
2. Виды и классификация бетонов (по плотности, виду вяжущего и области применения).
3. Глиняный кирпич и керамические камни. Их классификация. Способы формования.

Председатель предметной экзаменационной комиссии _____ Е.И. Фролов	УТВЕРЖДАЮ Заместитель председателя приёмной комиссии _____ Е.В. Франк
--	---