



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

О.Г.Волокитин

2024 г.



ПРОГРАММА

вступительного испытания для поступающих в магистратуру

по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство»

программе подготовки 08.04.01.05

«Эффективные строительные материалы и технологии»

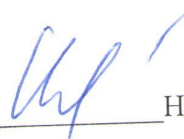
Томск 2024

Программа вступительного испытания предназначена для абитуриентов, поступающих в магистратуру ТГАСК по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» программе подготовки 08.04.01.05 «Эффективные строительные материалы и технологии».

Составитель : д.т.н., профессор кафедры
«Строительные материалы и
технологии»

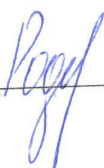

Н.О. Копаница

Руководитель ООП: д.т.н., профессор кафедры
«Строительные материалы и
технологии»


Н.О. Копаница

Программа рассмотрена и рекомендована к изданию на заседании кафедры строительных материалов, протокол № 6 от 23 апреля 2024 года.

Заведующий кафедрой


В.В. Родевич

Содержание

1. Общие положения.....	4
2. Форма проведения вступительного испытания.....	4
3. Перечень вопросов для подготовки к вступительным испытаниям.....	5
4. Литература для подготовки к вступительным испытаниям.....	7
5. Критерии оценки ответов.....	7

1. Общие положения

Программа вступительных испытаний разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению 08.04.01 «Строительство», утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ № 482 от 31.05.2017 г., и основной образовательной программой 08.04.01.05 «Эффективные строительные материалы и технологии»

Программа устанавливает требования к уровню подготовки абитуриентов.

К вступительным испытаниям допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня и желающие освоить данную магистерскую программу.

Программа вступительных испытаний разработана с целью установления у поступающего наличия следующих компетенций:

- способность использовать основные положения естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
- владение эффективными методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
- способность осуществлять поиск и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- готовность к работе в коллективе, способность разрабатывать совместные проекты, осуществлять руководство коллективом;
- знание и умение использовать нормативные и правовые документы в профессиональной деятельности;
- способность проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению;
- знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта и лучших практик по профилю деятельности;
- способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок;
- знание основ экономики и управления инвестициями и недвижимостью, умение решать профессиональные задачи и принимать управленческие решения и др.

2. Форма проведения вступительного испытания

Вступительные испытания проводятся в форме *письменного экзамена* и *устного собеседования*.

Письменный экзамен проводится по экзаменационным билетам, составленным в соответствии с данной Программой и утвержденным руководителем основной образовательной программы. Проверка письменных ответов осуществляется после устного собеседования членами экзаменационной комиссии, утвержденной приказом ректора.

Устное собеседование проводится после письменного экзамена с целью установления коммуникационных компетенций абитуриента, понимания абитуриентом сферы будущей профессиональной деятельности и т.д.

Во время собеседования абитуриентом может быть представлено *личное портфолио*, подтверждающее персональные достижения в области образования, науки, профессиональной деятельности.

3. Перечень вопросов для подготовки к вступительному испытанию

3.1. Дисциплины, включенные в программу вступительных испытаний в магистратуру по программе 08.04.01.05 «Эффективные строительные материалы и технологии»

1. Строительные материалы
2. Технология теплоизоляционных материалов
3. Технология бетонов
4. Технология защитно-декоративных покрытий

3.2. Перечень теоретических вопросов в экзаменационных билетах

3.2.1 Строительные материалы

1. По каким признакам классифицируют строительные материалы?
2. Основные свойства строительных материалов. Классификация, факторы влияющие на них
3. Классификация горных пород по происхождению. Что называется минералом и горной породой? Свойства горных пород. применение в строительстве
4. Классификация вяжущих веществ по условиям твердения.
5. Виды воздушных вяжущих. Сырье для изготовления, свойства, применение
6. Что такое портландцемент? Сырье для получения портландцемента. Основные стадии получения портландцемента.
7. Минералогический состав портландцементного клинкера. Гидратация и гидролиз минералов портландцементного клинкера.
8. Свойства портландцемента. Требования к нему
9. Растворы. Классификация. Принципиальное отличие растворов и бетонов. Свойства раствора
10. Факторы влияющие на прочность раствора.

3.2.2 Технология теплоизоляционных материалов

1. Классификация ТИМ и их основные свойства.
2. Функциональные и эксплуатационные свойства ТИМ. Факторы на них влияющие
3. Способы создания пористости, критерии оптимальности (перечислить и кратко описать).
4. Факторы, влияющие на теплопроводность материалов в твердом состоянии.
5. Способы создания пористости, критерии оптимальности пористости ячеистой структуры.
6. Влияние воды и водяных паров на свойства ТИМ.
7. Какие материалы относятся к пористым заполнителям. Преимущества искусственного камня на основе пористого заполнителя
8. Какие ТИМ выпускаются на основе переработки древесины Их свойства. применение?
9. Виды поропластов, пенопластов, используемых в строительстве. Порообразователи, используемые для получения ячеистых пластмасс. Виды полимеров, применяемых для получения ячеистых пластмасс.

10. Ячеистые бетоны. Классификация, состав, свойства, применение.

3.2.3 Технология бетонов

1. Классификация бетонных и железобетонных изделий.
2. Понятие о бетоне, как композиционном материале. Классификация бетонов. Марки и классы бетона.
3. Виды и свойства вяжущих используемых для производства бетонов. Требования к цементам для приготовления бетонов.
4. Заполнители в бетоне. Классификация заполнителей. Требования стандартов к крупному заполнителю для производства бетонов. Требования стандартов к мелкому заполнителю для производства бетонов.
5. Требования к воде для производства бетонов.
6. Классификация добавок. Роль химических добавок в бетоне. Характеристика, область применения.
7. Бетонная смесь. Понятие о бетонной смеси как структурированной жидкости.
8. Классификация бетонных смесей в зависимости от жесткости. Свойства бетонной смеси. Факторы влияющие на них.
9. Структурообразование бетона. Понятие о макро- и микроструктуре бетона.
10. Прочностные свойства тяжелых бетонов. Методика определения предела прочности при сжатии, изгибе, растяжении, срезе, кручении. Условия выполнения стандартных испытаний. Основные факторы, определяющие прочностные показатели бетонов.

3.2.4 Отделочные материалы и защитно-декоративные покрытия

1. Классификация отделочных материалов. Декоративные свойства.
2. Основные требования, предъявляемые к отделочным материалам.
3. Керамические изделия для облицовки фасадов, их основные характеристики.
4. Керамические изделия для внутренней облицовки стен и пола.
5. Разновидности отделочных материалов и изделий на основе минеральных вяжущих. Их применение.
6. Облицовочные материалы на основе стекла, их виды.
7. Полимерные отделочные материалы и изделия: их основные свойства.
8. Гидроизоляционные материалы, их виды, свойства, применение.
9. Герметизирующие материалы, их виды и использование в индустриальном строительстве.
10. Классификация лакокрасочных материалов, составы, свойства, применение.

4. Литература для подготовки к вступительному испытанию

1. Дворкин Л.И. Испытание бетонов и растворов. Проектирование их составов: учебно-практическое пособие/ Л.И. Дворкин, В.И. Тоц, О.Л. Дворкин.- 2-ое изд. – М.: Изд-во «Инфро-Инженерия», 2017. – 432 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972900800.html>.
2. Игнатова О.А. Технология изоляционных и строительных материалов и изделий: учебное пособие. – М.:ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2017. – 472 с. – Режим доступа:<http://znanium.com/go.php?id=553701>
3. Строительные материалы: учебное пособие / В.Г. Микульский, Г.П. Сахаров. – М.: Изд-во АСВ, 2011 и предыдущие издания. – 519 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930930412.html>
4. Дворкин Л.И. Строительное материаловедение. М.: Инфра-Инженерия, 2013. – 825 с.
5. Рыбьев И.А. Материаловедение в строительстве :учебное пособие для вузов по спец. " Пром. и гражд. стр-во" / [И. А. Рыбьев, Е. П. Казеннова, Л. Г. Кузнецова, Т. Е. Тихомирова] ; под ред. И. А. Рыбьева М. :Академия, 2008, 527 с. ил.
- 6.Алимов Л.А., В.В. Воронин. Строительные материалы. М: Академия, 2012. – 320 с.
7. Пименова Л.Н. Материаловедение. Строительные материалы. Томск: ТГАСУ, 2010. – 108 с.
8. Савченкова Т.В. Строительные материалы: учебно-методическое пособие / Т.В. Савченкова. Томск : Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2010. - 80 с.

5. Критерии оценки ответов

Члены приемной комиссии по итогам вступительных испытаний оценивают уровень сформированности компетенций, необходимых для освоения основной образовательной программы магистратуры. Каждый член комиссии проставляет свою оценку в отдельную индивидуальную ведомость.

Система оценки – балльная. Максимальная оценка – 100 баллов.

Критерии оценки ответов на теоретических вопросы:

80-100	Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
60-80	Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему не критичные неточности в ответе или решении задач.
40-60	Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в

	изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
Менее 40»	Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.