



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора ВГТУ

С.А. Колодяжный

« 30 »

09

2016 г.



Система менеджмента качества

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ
ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ
«РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЭКОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ
МАТЕРИАЛОВ, ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ»

Направление подготовки: **08.04.01 «Строительство»**

Формы обучения: **очная.**

Воронеж 2016

	ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ
	ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ «РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЭКОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ»

Программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению **08.03.01 «Строительство»** по блокам дисциплин, являющихся базовыми для обучения в магистратуре по программе 08.04.01 по программе «Ресурсосбережение и экология строительных материалов, изделий и конструкций»

I. Перечень элементов содержания, проверяемых на вступительном испытании

Раздел 1. Состав, структура и свойства строительных материалов изделий конструкций

1. Состав и структура строительных материалов.
2. Параметры состояния материалов (истинная, средняя, насыпная, относительная плотности, пористость, межзерновая пустотность).
3. Гидрофизические свойства (влажность, водопоглощение, гигроскопичность, водостойкость, морозостойкость, влагоотдача, водопроницаемость, водонепроницаемость, газо- и паропроницаемость).
4. Теплофизические свойства (теплопроводность, термическое сопротивление, теплоемкость, огнестойкость, огнеупорность, термическая стойкость, жаростойкость). Радиационная стойкость.
5. Деформационные свойства (упругость, пластичность, хрупкость, текучесть, ползучесть, вязкость, релаксация). Реология.
6. Прочностные свойства строительных материалов (предел прочности при сжатии, изгибе, растяжении, динамическая прочность, истираемость, износ, твердость).
7. Обобщающие эксплуатационные свойства строительных материалов и изделий.
8. Взаимосвязь состава, структуры, параметров состояния и свойств материалов.

Раздел 2. Природные строительные материалы

1. Общие сведения о природном камне, классификация горных пород.
2. Важнейшие строительно-технические свойства горных пород, зависимость их от состава, структуры и текстуры горных пород.
3. Виды природных каменных материалов и области их применения.
4. Горные породы как сырье для производства строительных материалов.
5. Общие сведения о древесине, ее положительные и отрицательные качества.
6. Основные породы древесины и их физико-механические свойства.
7. Сортамент лесных строительных материалов и изделий.
8. Способы защиты древесины от гниения и возгорания.

	ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ
	ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ «РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЭКОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ»

Раздел 3. Строительные материалы и изделия, получаемые высокотемпературной обработкой минерального сырья.

1. Металлы в строительстве. Общие сведения. Строение и свойства металлов.
2. Конструкционные строительные стали.
3. Металлические конструкции: классификация, номенклатура и применение в строительстве. Достоинства и недостатки металлических строительных конструкций.
3. Стальная арматура для железобетонных изделий. Арматурные элементы.
4. Керамические материалы и изделия: классификация, состав, структура, свойства, способы производства, номенклатура изделий, применение.
5. Стекло и изделия из каменных расплавов: классификация, состав, структура, свойства, технология изготовления, номенклатура изделий, применение.
6. Неорганические вяжущие вещества: классификация, сырье, технология изготовления, химический и минеральный состав. Механизмы твердения, их зависимость от вида и состава вяжущего. Основные технические характеристики и область применения минеральных вяжущих. Коррозия цементного камня и методы ее предотвращения.

Раздел 4. Строительные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ.

1. Общие сведения о структуре растворов, бетонов и строительных композитов.
2. Классификация и маркировка строительных растворов. Свойства растворных смесей и раствора, контроль их качества. Применение
3. Классификация бетонов. Заполнители для бетонов и растворов: классификация, основы получения, технические характеристики. Добавки для бетонов и растворов.
4. Бетонные смеси: состав, основы приготовления, технические характеристики.
5. Железобетон: определение, структура, классификация. Основы технологии монолитного бетонирования. Основы заводской технологии сборного железобетона.
6. Разновидности бетонов. Особенности структуры, свойств и способов получения легких, силикатных, мелкозернистых и других видов бетонов.
7. Коррозия бетонов, оценка степени агрессивности среды, методы предупреждения и защиты от коррозии.
8. Силикатный кирпич.
9. Асбестоцементные изделия.

	ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ
	ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ «РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЭКОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ»

Раздел 5. Строительные материалы и изделия на основе органических вяжущих.

1. Классификация и назначение органических вяжущих веществ.
2. Состав и свойства битумов и асфальтовых вяжущих. Битумные эмульсии, пасты и мастики. Асфальтовые бетоны и растворы: состав, структура, основы получения, достоинства и недостатки, применение в строительстве.
3. Общие сведения о полимерах. Исходные компоненты полимерных строительных материалов.
4. Современные способы получения строительных изделий из пластмасс.
5. Основные свойства строительных полимеров. Виды полимерных строительных материалов и изделий.

Раздел 6. Строительные материалы специального назначения.

1. Изоляционные материалы (кровельные, гидроизоляционные, теплоизоляционные, акустические): особенности структуры, классификация, основные свойства, разновидности.
2. Конструктивные решения увеличения термического сопротивления ограждающих конструкций.
2. Отделочные материалы. Основные технические требования, разновидности.

I. Требования к уровню подготовки поступающего

Поступающий, освоивший программу бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

- владеть подготовкой проектной и рабочей технической документации, оформлением законченных проектно-конструкторских работ;
- уметь обеспечивать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам;
- владеть технологией, методами доводки и освоения технологических процессов производства ресурсосберегающих строительных материалов, изделий и конструкций;
- уметь организовывать рабочие места, обеспечивать их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- знать методы контроля за соблюдением технологической дисциплины;
- владеть организацией метрологического обеспечения технологических процессов, использованием типовых методов контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования;
- выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

	ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ
	ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ «РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЭКОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ»

уметь проводить организационно-плановые расчеты по реорганизации производственного участка;

- знать номенклатуру материалов, применяемых в современном строительстве и их наиболее важные потребительские свойства; основы технологии строительных материалов, изделий и конструкций: методы доводки и совершенствования процессов производства конструкционных и функциональных ресурсосберегающих строительных материалов; технические требования, предъявляемые к материалам в зависимости от их назначения; основные методы испытаний строительных материалов, изделий и конструкций; методы постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;

- владеть методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по получению эффективных энергосберегающих строительных материалов и изделий;

- уметь управлять процессами формирования требуемых показателей качества выпускаемой ресурсосберегающей продукции; выбирать соответствующий материал для конструкций, работающих в заданных условиях эксплуатации; анализировать условия воздействия внешней среды на материалы в конструкциях и сооружениях; устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, механическим свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности и другим свойствам в соответствии с потребительскими свойствами конструкций, в которых они используются; производить испытания строительных материалов по стандартным методикам; проводить эксперименты по заданным методикам.

- участвовать в разработке и экономическом обосновании оперативных и стратегических планов деятельности предприятия на конкурентном рынке;

- уметь организовывать работу предприятия и координацию деятельности всех структур предприятия;

- владеть методами управления инвестициями.

III. Примерный вариант задания

1. Теплофизические свойства строительных материалов и изделий.
2. Виды, классификация и основные свойства природных строительных материалов и изделий.
3. Технология портландцемента. Свойства. Растворы и бетоны на основе портландцемента.

IV. Критерии оценивания работ поступающих

Продолжительность вступительного испытания – 2 академических часа, включая время на подготовку ответа.

Вступительные испытания проводятся в письменной и устной форме.

	ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ
	ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ «РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЭКОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ»

Поступающему в магистратуру необходимо ответить на три вопроса программы из разных разделов, охватывающих теоретические и прикладные аспекты из профессиональной области знаний. Основное внимание при оценке знаний поступающих уделяется их умению всесторонне анализировать объекты или процессы, логически мыслить, владению новыми сведениями по рассматриваемым вопросам, а также на склонность к научным исследованиям.

Оценивание ответов на задание осуществляется по 100-балльной шкале.

Каждый вопрос оценивается максимум в 30 баллов.

Оценка 30 баллов ставится в случае, если поступающий дал полный ответ на вопрос, материал логически правильно изложен, поступающий показал глубокие знания по предмету, владеет понятийным аппаратом и терминологией, в ответе отсутствуют ошибки и неточности.

Оценка 25-29 баллов ставится при наличии небольших ошибок в ответе.

Оценка 20-24 баллов ставится в случае неполного ответа (не освещена часть материала).

Оценка 11-19 баллов ставится, если при ответе отсутствует конкретика, освещена только половина материала по теме вопроса.

Оценка 10 баллов и ниже ставится, если испытуемый допустил при ответе грубые ошибки, неверно использует терминологию.

При полных ответах на дополнительные вопросы (не более трех по каждому вопросу билета) испытуемому ставится суммарная оценка до 10 баллов.

Для выставления объективной оценки экзамен принимает комиссия, созданная приказом ректора, в составе не менее трех человек. Каждый член комиссии оценивает ответы испытуемого, после чего вычисляется средняя оценка по результатам оценивания ответа на билет всеми членами комиссии.

V. Рекомендуемая литература

1. Попов Л.Н. Строительные материалы, изделия и конструкции: Учебное пособие. – М.: ОАО «ЦИТП им. Г.К. Орджоникидзе», 2011, 2014.-467 с.
2. Микульский В.Г., Сахаров Г.П. и др. Строительные материалы (Материаловедение. Технология конструкционных материалов). Учебное издание. – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2011. – 520 с.
3. Строительное материаловедение [Текст] : учеб. пособие для вузов : рек. УМО / под общ. ред. В. А. Невского. - Ростов н/Д : Феникс, 2007 (Ростов н/Д : ЗАО "Книга", 2007). - 571 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 566 (10 назв.). - ISBN 978-5-222-12673-8 : 231-00.
4. Технология бетона, строительных изделий и конструкций: Учебник для вузов / Ю.М. Баженов, Л.А. Алимов, В.В. Воронин, У.Х. Магдеев. – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2008. – 350 с.

	ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ
	ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ «РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЭКОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ»

5. Химическая технология керамики/ Под редакцией Гузмана И.Я.- М.: ООО РИФ «Стройматериалы», 2012.- 496 с.
6. Лесовик В.С. Технология изоляционных строительных материалов изделий : учебное пособие : в 2 ч. // В.С. Лесовик, Н.И.Алфимова. – Белгород : Изд-во БГТУ, 2011. – Ч. I. Технология теплоизоляционных, жаростойких и акустических материалов и изделий. – 296 с.
7. Лесовик В.С. Технология изоляционных строительных материалов изделий : учебное пособие : в 2 ч. // В.С. Лесовик, Н.И.Алфимова. – Белгород : Изд-во БГТУ, 2011. – Ч. II. Технология отделочных, кровельных и гидроизоляционных материалов и изделий. – 268 с.

	ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ
	ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПРИ ПРИЕМЕ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ «РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЭКОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ»

Лист согласования

Ответственный исполнитель:

Руководитель
магистерской программы _____ В.В.Власов _____.2016

СОГЛАСОВАНО:

Ответственный секретарь
приемной комиссии ВГТУ _____ А.В. Мандрыкин _____.2016

Заведующий кафедрой _____ В.В. Власов _____.2016