

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Череповецкий государственный университет»

ИНЖЕНЕРНО -ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

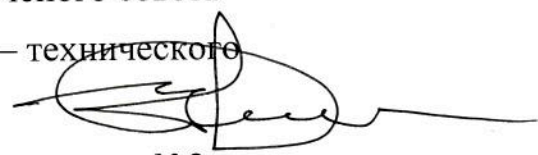
КАФЕДРА СТРОИТЕЛЬСТВА

УТВЕРЖДЕНО на

заседании ученого совета

инженерно – технического

института



протокол №2

«26» сентября 2017г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО
СПЕЦИАЛЬНОСТИ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОГРАММАМ
ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В
АСПИРАНТУРЕ**

Уровень профессионального образования:

**высшее образование - подготовка кадров высшей квалификации по
программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре**

Направление подготовки (специальности):

08.06.01 Техника и технологии строительства

Направленность (профиль) образовательной программы:

05.23.05. Строительные материалы и изделия

г. Череповец, 2017 год

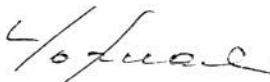
Общие сведения о программе

Программа вступительного испытания составлена на основе требований ФГОС ВО по направлению подготовки **08.06.01 Техника и технологии строительства** (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденном приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 873 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 августа 2014 г., регистрационный № 33710).

Программа вступительного испытания сформирована на основе федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по программам специалитета или магистратуры.

Программа вступительного испытания рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры строительства

от 29.08.2017, протокол № 1.
Заведующий кафедрой

 Т.Н.Чорная

29.08.2017

Сведения о разработчике(ах) программы:

ГРЫЗЛОВ В.С. д.т.н. проф. каф. строительства

КАПТЮШИНА А.Г. к.т.н., доцент каф. строительства

ЗАЛИПАЕВА О.А. к.т.н., доцент каф. строительства



1 ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вступительные испытания проводятся в устной форме по билетам

2 ТРЕБОВАНИЯ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

От экзаменуемых требуется: знание материала, предусмотренного данной программой; умение кратко изложить содержание работы, представленной в качестве реферата, и владение всем кругом вопросов связанных с узкой областью, к которой относится реферат.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.

Раздел 1. Основы строительного материаловедения.

Раздел 2. Природные каменные материалы.

Раздел 3. Строительная керамика.

Раздел 4. Материалы и изделия из древесины.

Раздел 5. Стекло, ситаллы и плавленые каменные изделия.

Раздел 6. Органические вяжущие вещества и материалы.

Раздел 7. Композиционные строительные материалы.

Раздел 8. Неорганические вяжущие вещества.

Раздел 9. Лакокрасочные материалы.

Раздел 10. Строительные растворы.

Раздел 11. Бетоны.

Раздел 12. Технология бетона.

Вопросы к вступительному испытанию.

Литература.

Введение

От экзаменуемых требуется: знание материала, предусмотренного данной программой; умение кратко изложить содержание работы, представленной в качестве реферата, и владение вопросами значения строительных материалов и основных задач их развития в строительной индустрии.

Раздел 1. ОСНОВЫ СТРОИТЕЛЬНОГО МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

Строение и свойства материала. Качественные характеристики материала.

Раздел 2. ПРИРОДНЫЕ КАМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Магматические горные породы. Главные породообразующие минералы. Метаморфические горные породы. Породообразующие минералы. Основные разновидности. Получение и обработка природных каменных материалов.

Раздел 3. СТРОИТЕЛЬНАЯ КЕРАМИКА

Сырьевые материалы. Виды и свойства керамических изделий. Общая схема производства. Керамические изделия специального назначения.

Раздел 4. МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ

Основные породы, строение и свойства древесины. Лесоматериалы и изделия из древесины. Долговечность древесины и способы ее повышения.

Раздел 5. СТЕКЛО, СИТАЛЛЫ И ПЛАВЛЕННЫЕ КАМЕННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Процессы получения стекла. Виды стекла. Структура и свойства. Получение ситаллов. Свойства ситаллов и изделия из них. Производство плавленных каменных изделий. Свойства и применение плавленных каменных изделий.

Раздел 6. ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЯЖУЩИЕ ВЕЩЕСТВА И МАТЕРИАЛЫ

Битумные вяжущие вещества. Состав, строение и свойства битумов. Дегтевые вяжущие вещества. Состав дегтя и пека. Их свойства. Материалы на основе битумов и дегтей.

Раздел 7. КОМПОЗИЦИОННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Классификация и виды композиционных материалов. Применение композиционных материалов.

Раздел 8. НЕОРГАНИЧЕСКИЕ ВЯЖУЩИЕ ВЕЩЕСТВА

Воздушная и гидравлическая известь. Структура и свойства цементного камня. Портландцемент. Состав и свойства. Специальные виды портландцемента. Гипсовые и другие вяжущие вещества. Производство вяжущих веществ.

Раздел 9. ЛАКОКРАСОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Основные компоненты красочного состава. Полимерные красочные составы, лаки, эмалевые краски. Олифы и масляные краски. Красочные составы на основе неорганических вяжущих веществ.

Раздел 10. СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАСТВОРЫ

Материалы для строительных растворов. Свойства и виды строительных растворов.

Раздел 11. БЕТОНЫ

Основные понятия, классификация, требования, предъявляемые к бетонам. Материалы для бетона. Свойства бетонной смеси и структурообразование бетона. Физико-механические и деформативные свойства бетонов. Определение составов бетона. Особые виды бетона.

Раздел 12. ТЕХНОЛОГИЯ БЕТОНА

Основные технологии бетона. Производство и применение бетона в зимних условиях.

Раздел 13. СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ

Классификация железобетонных изделий и конструкций. Технология изготовления сборных железобетонных конструкций

Вопросы

к вступительному испытанию по специальности

05.23.05 Строительные материалы и изделия

1. Неорганические вяжущие вещества. Классификация, Гидравлический модуль.
2. Получение, гашение, твердение воздушной извести.
3. Виды и применение извести.
4. Известково-шлаковые и известково-пуццолановые вяжущие вещества.
5. Гидравлическая известь.
6. Портландцемент. Клинкер и его состав.
7. Получение клинкера.
8. Теория твердения цементного теста. Этtringит.
9. Структура и свойства цементного теста. Стадия гидратации.
10. Структура цементного камня. Свойства цементного камня.
11. Коррозия цементного камня и ее предотвращение.
12. Свойства портландцемента.
13. Быстротвердеющий, особобыстротвердеющий, сверхбыстротвердеющий, высокопрочный портландцемент.
14. Сульфатостойкие портландцементы.
15. Портландцемент с органическими добавками.
16. Портландцемент с минеральными добавками.
17. Белый, цветные портландцементы. Малохромный цемент. Тампонажный портландцемент.
18. Глиноземистый и алинитовый портландцементы.
19. Расширяющиеся, безусадочные, напрягающие цементы.
20. Виды гипсовых вяжущих веществ.
21. Основные свойства гипсовых веществ. Марка гипса.
22. Магнезиальные вещества.
23. Вяжущие вещества автоклавного твердения.
24. Бетоны. Классификация.

25. Основные требования, предъявляемые к бетонам.
26. Выбор цемента для бетона.
27. Вода для бетона.
28. Природные заполнители для бетона.
29. Структура заполнителей для бетона.
30. Искусственные заполнители для бетона.
31. Добавки к бетонам. Их классификация.
32. Свойства бетонной смеси.
33. Структурообразование и твердение бетона.
34. Реологические свойства тяжелого бетона.
35. Деформативные свойства бетона.
36. Плотность, водонепроницаемость, антикоррозионная стойкость, морозостойкость бетона.
37. Высокопрочный бетон, быстротвердеющий бетон.
38. Бетон для дорожных и аэродромных покрытий.
39. Мелкозернистый бетон.
40. Жаростойкий бетон.
41. Особо-тяжелые и гидратные бетоны.
42. Цементно-полимерный бетон.
43. Декоративный бетон.
44. Факторы, определяющие удобоукладываемость бетонной смеси.
45. Физический смысл закона прочности бетона.
46. Формулы и графики, выражающие зависимость прочности бетона < основных факторов.
47. Проектные марки и класс бетона.
48. Определение прочности бетона. Методы испытаний.
49. Методы подбора состава бетона. Коэффициент выхода.
50. Приготовление бетонной смеси.
51. Транспортирование и укладка бетонной смеси.
52. Твердение бетона при различных температурах.

53. Основные требования к бетону и бетонированию в зимних условиях.
54. Понятия о железобетонных изделиях и их классификация.
55. Арматура для железобетона.
56. Типы изделий различного назначения.
57. Золошлаковые бетоны.
58. Шлакощелочные бетоны.
59. Жаростойкие и огнеупорные бетоны на основе вяжущих из природных техногенных стекол.
60. Бесцементный бетон на основе стеклобоя.
61. Микрометры.
62. Приборы для взвешивания.
63. Пикнометры.
64. Меры вместимости.
65. Лабораторная фарфоровая посуда.
66. Приборы для измерения температур.
67. Правил а пользования жидкостными термометрами.
68. Термoeлектрические термометры.
69. Термометры сопротивления.
70. Манометрические термометры.
71. Приборы для определения времени.
72. Нагревательные приборы.
73. Оборудование для отбора и хранения проб материала.

ЛИТЕРАТУРА

1.Основная:

1. Строительные материалы. Учебник. Под общей ред. В.Г. Микульского и Г.П. Сахарова – М.: Изд-во АСВ, 2007. – 520с.
2. Попов К.Н. Каддо М.Б. Строительные материалы и изделия. Изд-ие перераб. и доп. – М.: Высшая шк., 2006-439с.
4. Технология бетона. Учебник. Ю.М. Баженов – М.: Изд-во АСВ, 2002. – 500с.
5. Строительное материаловедение. Учеб. пособие для строит. спец. вузов. И.А. Рыбьев – М.: Вышш. шк., 2007 – 703с.
6. Сухие строительные смеси. Бетоны, материалы и технологии. ООО «НТЦ Мо-сква» «Стройинформ». Справочное издание, серия Строитель 2/2007 – 828с
- 8, Экономика строительства. Часть II: учебник для вузов/ А.Н. Асаул, Н.И. Барановская, Ю.Н. Казанский и др.; под ред. Ю.Н. Казанского, Ю.П. Панибратова,—М.: АСВ; СПб: СПбГАСУ, 2004
- 9, Казас М.М. Экономика промышленности строительных материалов и конструкций: учебное пособие.--М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2004
10. Экономика строительства: учебное пособие для вузов/ В.В. Бузырев, А.П. Суворова, И.В. Федосеев , Н.В. Чепаченко; Под ред. В.В. Бузырева.- Москва: ИЦ "Академия", 2006
11. Комплексная разработка и использование металлургических шлаков в строительстве / В.С.Горшков, С.Е.Александров, С.И.Иващенко, И.В.Горшкова. М.: Стройиздат, 2005.
- 12.Батраков В.Г. Модифицированные бетоны. М.: Технопроект, 2007

2. Дополнительная:

1. Горбунов Г.И. Основы строительного материаловедения. АСВ. М.2002
2. В.Г. Батраков. Модифицированные бетоны. Теория и практика. 2-е изд. перераб. и доп. – М.: 1998. – 768с.

3. Гипсовые материалы и изделия (производство и применение). Справочник. Под общей ред. А.В. Ферронской – М.: Изд-во АСВ, 2004. – 488с.
4. Долговечность конструкций из бетона и железобетона. Учебное пособие. А.В. Ферронская – М.: Изд-во АСВ, 2006. – 336с.
5. Оценка качества строительных материалов. Учебное пособие. К.Н. Попов, М.Б. Каддо, О.В. Кульков – М.: Изд-во АСВ, 1999. – 240с.
6. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Учебник для вузов. Ю.П. Солнцев, В.А. Веселов, В.П. Демянцевич и др. – 2-е изд. – М.: МИ-СИС, 1996. – 576с.
7. ГОСТ 30515-97. Цементы. Общие технические условия.
8. ГОСТ 30744-2001. Цементы. Методы испытаний с использованием полифракционного песка.
9. ГОСТ 26633-91. Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия.
10. Стандарт организации РОИС. СТО 0004-4807-001-2006. Теплозащитные свойства ограждающих конструкций.
11. Технология заполнителей бетона. Учебник для строит. вузов по спец. «Производство строительных изделий и конструкций». С.М. Ицкович, Л.Д. Чумаков, Ю.М. Баженов. – М.: Высш. шк., 1991. – 272с.
12. Долговечность строительных конструкций и сооружений из композиционных материалов. В.Ш. Барбакадзе, В.В. Козлов, В.Г. Микульский, И.И. Николов. Под ред. В.Г. Микульского. – М.: Стройиздат, 1993. – 256с.
13. Изоляция. Материалы и технология. Серия застройщик. ООО «Стройинформ», 2005. – 655с.
14. Комохов П.Г., Грызлов В. Структурная механика и теплофизика легкого бетона. - Вологда: Из-во Вологодского научного центра, 1992. - 321 ст.
15. Грызлов В.С. Формирование структуры шлакобетонов. Монография. Череповец: ГОУ ВПО ЧГУ, 2011.- 198 с.