

КАРАГАНДИНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АБЫЛКАСА САГИНОВА

Научно-методический совет
Протокол № 1
« 18 » 03 2020



**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА**

для поступающих в докторантуру
образовательной программе 8D07302

«Производство строительных материалов, изделий и конструкций»

Кафедра: «Строительные
материалы и технологии»

Составили:

к.т.н., проф. Рахимов М.А.

к.т.н., асс. проф. Иманов М.О.

к.т.н., асс. проф. Рахимова Г.М.

Программа вступительного экзамена по образовательной программе 8D07302 «Производство строительных материалов, изделий и конструкций» разработана:

к.т.н., проф. Рахимов М.А.

к.т.н., асс. проф. Иманов М.О.

к.т.н., асс. проф. Рахимова Г.М.

Обсуждена на заседании кафедры СМиТ

Протокол № 10 от «20» января 2026 г.

Зав. кафедрой СМиТ



(подпись)

Иманов Е.К.

Основные темы, выносимые на вступительные экзамены

1. Прогрессивные технологии строительных материалов и изделий

1.1. Перечень тематик:

- Современные декоративно акустические материалы
- Сухие цементные смеси, клеи, шпатлёвки
- Специальные и безглинистые цементы
- Полимербетоны и полифункциональные композиты
- Гидротехнические, дорожные и аэродромные бетоны
- Декоративные и архитектурные бетоны
- Химические добавки и модификаторы бетона
- Коррозионная и огнезащита материалов и конструкций
- Использование промышленных отходов и вторичных ресурсов
- Стеклокристаллические и расплавные материалы, пропитки и инъекции
- Железобетон и арматурные изделия
- Факторы, влияющие на свойства бетонных смесей и бетона
- Инновации и патентные исследования в материаловедении
- Методология научных исследований строительных материалов

1.2. Рекомендуемая литература

1. Нугужинов, Ж.С. Модифицированный легкий бетон на стекловидном заполнителе: монография / Ж. С. Нугужинов, М. А. Рахимов, А. М. Рахимов, Караганда: КарГТУ, 2020. - 132 с.

2. Основы производства пеностекло- и газостеклобетонных строительных изделий: учебное пособие для студентов, магистрантов и докторантов / Ю. М. Смирнов [и др.], Караганда: КарГТУ, 2019. - 70 с.

3. Ткач Е.В. Комплексное гидрофобизирующее модифицирование бетонов: монография / Е.В. Ткач, Издат.: ФГБОУ ВПО «МГСУ» 2011. – 232 с.

4. Антикоррозионные и огнезащитные строительные материалы: / А. Ш. Калмагамбетова, О. Б. Пахтеев.– Из-во: КарГТУ, 2015. – 85 с.

5. Основы научных исследований и инновационной деятельности: учебное пособие предназначено для студентов и магистрантов / М. Б. Искаков, С. Х. Есенбаев, С. Т. Алимбаев; - Караганда: КарГТУ, 2014. - 121 с.

6. Бархатов В. И., Добровольский И. П., Капкаев Ю. Ш. Отходы производств и потребления — резерв строительных материалов: монография/Челябинск: Изд-во Челяб. гос. ун-та, 2017. 477 с.

7. Шайкежан А. Высокоалитовый цемент: учебное пособие для студентов, магистрантов и докторантов, Алматы, 2018. – 160 с.

8. Баженов Ю.М. Технология бетонов. – М.:Изд-во АСВ; 2013 – 500 с.

9. Ежов В.Б. Технология бетона, строительных изделий и конструкций. Екатеринбург: Изд-во УрФу. 2014. – 207 с.

10. Евстифеев В. Г. Железобетонные и каменные конструкции. В 2 ч.

11. Ч.1. Железобетонные конструкции: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / -М. : Издательский центр «Академия», 2011. — 432 с.

12. Улицкий И. И., Ривкин С. А. Железобетонные конструкции: Расчет и конструирование / – М.: Книга по Требованию, 2012. –400 с.

13. Тихонов И.Н., Мешков В.З., Расторгуев Б.С. Проектирование армирования железобетона, Москва, 2015.- 276с.

14. Аскарлов Е.С., Балапанов Е.К. Основы научных исследований. – Алматы: ИНТ, 2014.-198 с.

15. Технология бетона, строительных изделий и конструкций, Баженов Ю.М., Алимов Л.А., Воронин В.В., Магдеев У.Х., 2014.

16. Нугужинов, Ж.С. Модифицированный легкий бетон на стекловидном заполнителе: монография / Ж. С. Нугужинов, М. А. Рахимов, А. М. Рахимов, Караганда: КарГТУ, 2020. - 132 с.

17. Шайкежан А., Рахимов М.А., Рахимова Г.М. Химия твердых фаз вяжущих материалов Караганда, 2017

18. Садуакасов А.С., Шайкежан А., Баттаков С.Б. Высококачественный портландцемент из нетрадиционного сырья Алматы, Изд-во «Гылым», 2011

19. Микульский В.Г. и др. Строительные материалы. — М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2014. — 536 с.

20. Нугужинов, Ж.С. Модифицированный легкий бетон на стекловидном заполнителе: монография / Ж. С. Нугужинов, М. А. Рахимов, А. М. Рахимов, Караганда: КарГТУ, 2020. - 132 с.

21. Ежов В.Б. Технология бетона, строительных изделий и конструкций. Екатеринбург: Изд-во УрФу. 2014. – 207 с.

22. Ткач Е.В. Модификаторы в строительной технологии. Караганда: Изд-во КарГТУ, 2011. - 156 с.

23. Бархатов В. И., Добровольский И. П., Капкаев Ю. Ш. Отходы производства и потребления — резерв строительных материалов: монография / Челябинск: Изд-во Челяб. гос. ун-та, 2017. 477 с.

24. Аскарлов Е.С., Балапанов Е.К. Основы научных исследований. – Алматы: ИНТ, 2014.-198 с.

2. Модифицированные бетоны

2.1. Перечень тематик

- Научные основы модифицирования цементных систем
- Классификация и технология приготовления химических добавок
- Комплексные модификаторы: механизм действия и оптимизация доз
- Технология эффективных бетонов на вторичных ресурсах
- Высококачественные и лёгкие модифицированные бетоны
- Жаростойкие, химически стойкие и гидротехнические бетоны
- Полимер и асфальтобетоны: рецептура и свойства
- Модифицированные декоративные бетоны и фасадные материалы
- Зимнее бетонирование и ускоренные методы твердения
- Методы исследования свойств модифицированных бетонов
- Огне и антикоррозионная защита конструкций

– Инновационный цикл: от научной идеи до промышленной реализации

2.2. Рекомендуемая литература

1. Нугужинов, Ж.С. Модифицированный легкий бетон на стекловидном заполнителе: монография / Ж. С. Нугужинов, М. А. Рахимов, А. М. Рахимов, Караганда: КарГТУ, 2020. - 132 с.
2. Основы производства пеностекло- и газостеклобетонных строительных изделий: учебное пособие для студентов, магистрантов и докторантов / Ю. М. Смирнов [и др.], Караганда: КарГТУ, 2019. - 70 с.
3. Ткач Е.В. Комплексное гидрофобизирующее модифицирование бетонов: монография / Е.В. Ткач, Издат.: ФГБОУ ВПО «МГСУ» 2011. – 232 с.
4. Антикоррозионные и огнезащитные строительные материалы: / А. Ш. Калмагамбетова, О. Б. Пахтеев.– Из-во: КарГТУ, 2015. – 85 с.
5. Основы научных исследований и инновационной деятельности: учебное пособие предназначено для студентов и магистрантов / М. Б. Исаков, С. Х. Есенбаев, С. Т. Алимбаев; - Караганда: КарГТУ, 2014. - 121 с.
6. Шайкежан А. Высокоалитовый цемент: учебное пособие для студентов, магистрантов и докторантов, Алматы, 2018. – 160 с.
7. Баженов Ю.М. Технология бетонов. – М.:Изд-во АСВ; 2013 – 500 с.
8. Евстифеев В. Г. Железобетонные и каменные конструкции. В 2 ч.
9. Ч.1.Железобетонные конструкции: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / -М. : Издательский центр «Академия», 2011. — 432 с.
10. Улицкий И. И., Ривкин С. А. Железобетонные конструкции: Расчет и конструирование / – М.: Книга по Требованию, 2012. –400 с.
11. Тихонов И.Н., Мешков В.З., Расторгуев Б.С. Проектирование армирования железобетона, Москва, 2015.- 276с.
12. Технология бетона, строительных изделий и конструкций, Баженов Ю.М., Алимов Л.А., Воронин В.В., Магдеев У.Х., 2014.
13. Нугужинов, Ж.С. Модифицированный легкий бетон на стекловидном заполнителе: монография / Ж. С. Нугужинов, М. А. Рахимов, А. М. Рахимов, Караганда: КарГТУ, 2020. - 132 с.
14. Шайкежан А., Рахимов М.А., Рахимова Г.М Химия твердых фаз вяжущих материалов Караганда, 2017
15. Садуакасов А.С.,Шайкежан А.,Баттаков С.Б. Высокоалитовый портландцемент из нетрадиционного сырья Алматы, Изд-во «Гылым», 2011
16. Микульский В.Г. и др. Строительные материалы. — М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2014. — 536 с.
17. Нугужинов, Ж.С. Модифицированный легкий бетон на стекловидном заполнителе: монография / Ж. С. Нугужинов, М. А. Рахимов, А. М. Рахимов, Караганда: КарГТУ, 2020. - 132 с.
18. Ежов В.Б. Технология бетона, строительных изделий и конструкций. Екатеринбург: Изд-во УрФу. 2014. – 207 с.
19. Ткач Е.В. Модификаторы в строительной технологии. Караганда: Изд-во КарГТУ, 2011. - 156 с.

20. Бархатов В. И., Добровольский И. П., Капкаев Ю. Ш. Отходы производств и потребления — резерв строительных материалов: монография / Челябинск: Изд-во Челяб. гос. ун-та, 2017. 477 с.

21. Аскарлов Е.С., Балапанов Е.К. Основы научных исследований. – Алматы: ИНТ, 2014.-198 с.

22. Ткач Е.В. Модификаторы в строительной технологии. Караганда: Изд-во КарГТУ, 2011. - 156 с.

23. Байбулеков А.Б., Байболов К.С. Бетоны и их особенности (информационно-справочные материалы). –Шымкент: «Нурлы Бейне», 2016. -292 с.

24. Основы научных исследований и инновационной деятельности : учебное пособие предназначен для студентов и магистрантов / М. Б. Искаков, С. Х. Есенбаев, С. Т. Алимбаев ; - Караганда : КарГТУ, 2014. - 121 с.

25. Башкатов Н.Н. Минеральные воздушные вяжущие вещества : учеб. пособие / Н.Н. Башкатов.— Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2018.— 148 с

3. Основы научных исследований

3.1. Перечень тематик

- Методология научного познания в строительном материаловедении
- Постановка проблемы и выбор направления исследования
- Информационно поисковые и патентные исследования
- Экспериментальные методы материаловедения
- Теоретические основы гидратации и наномодифицирования вяжущих
- Полимерная модификация строительных материалов
- Исследование и разработка полифункциональных добавок
- Связь «состав – структура – свойства» и реология бетонных смесей
- Лёгкие, мелкозернистые и специальные бетоны: эффективность и тенденции
- Утилизация техногенного сырья и отходов
- Коррозия и долговечность бетонных и железобетонных конструкций
- Современное технологическое оборудование и энергоэффективные процессы
- Научные методы анализа данных и построения теорий
- Типология и дизайн научного эксперимента

3.2. Рекомендуемая литература

1. Нугужинов, Ж.С. Модифицированный легкий бетон на стекловидном заполнителе: монография / Ж. С. Нугужинов, М. А. Рахимов, А. М. Рахимов, Караганда: КарГТУ, 2020. - 132 с.

2. Основы производства пеностекло- и газостеклобетонных строительных изделий: учебное пособие для студентов, магистрантов и докторантов / Ю. М. Смирнов [и др.], Караганда: КарГТУ, 2019. - 70 с.

3. Ткач Е.В. Комплексное гидрофобизирующее модифицирование бетонов: монография / Е.В. Ткач, Издат.: ФГБОУ ВПО «МГСУ» 2011. – 232 с.

4. Антикоррозионные и огнезащитные строительные материалы: / А. Ш. Калмагамбетова, О. Б. Пахтеев.– Из-во: КарГТУ, 2015. – 85 с.

5. Основы научных исследований и инновационной деятельности: учебное пособие предназначено для студентов и магистрантов / М. Б. Исаков, С. Х. Есенбаев, С. Т. Алимбаев; - Караганда: КарГТУ, 2014. - 121 с.
6. Шайкежан А. Высокоалитовый цемент: учебное пособие для студентов, магистрантов и докторантов, Алматы, 2018. – 160 с.
7. Баженов Ю.М. Технология бетонов. – М.:Изд-во АСВ; 2013 – 500 с.
8. Евстифеев В. Г. Железобетонные и каменные конструкции. В 2 ч.
9. Ч.1.Железобетонные конструкции: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / -М. : Издательский центр «Академия», 2011. — 432 с.
10. Улицкий И. И., Ривкин С. А. Железобетонные конструкции: Расчет и конструирование / – М.: Книга по Требованию, 2012. –400 с.
11. Тихонов И.Н., Мешков В.З., Расторгуев Б.С. Проектирование армирования железобетона, Москва, 2015.- 276с.
12. Технология бетона, строительных изделий и конструкций, Баженов Ю.М., Алимов Л.А., Воронин В.В., Магдеев У.Х., 2014.
13. Нугужинов, Ж.С. Модифицированный легкий бетон на стекловидном заполнителях: монография / Ж. С. Нугужинов, М. А. Рахимов, А. М. Рахимов, Караганда: КарГТУ, 2020. - 132 с.
14. Шайкежан А., Рахимов М.А., Рахимова Г.М Химия твердых фаз вяжущих материалов Караганда, 2017
15. Садуакасов А.С.,Шайкежан А.,Баттаков С.Б. Высокоалитовый портландцемент из нетрадиционного сырья Алматы, Изд-во «Гылым», 2011
16. Микульский В.Г. и др. Строительные материалы. — М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2014. — 536 с.
17. Нугужинов, Ж.С. Модифицированный легкий бетон на стекловидном заполнителях: монография / Ж. С. Нугужинов, М. А. Рахимов, А. М. Рахимов, Караганда: КарГТУ, 2020. - 132 с.
18. Ежов В.Б. Технология бетона, строительных изделий и конструкций. Екатеринбург: Изд-во УрФу. 2014. – 207 с.
19. Ткач Е.В. Модификаторы в строительной технологии. Караганда: Изд-во КарГТУ, 2011. - 156 с.
20. Бархатов В. И., Добровольский И. П., Капкаев Ю. Ш. Отходы производств и потребления — резерв строительных материалов: монография / Челябинск: Изд-во Челяб. гос. ун-та, 2017. 477 с.
21. Аскарров Е.С., Балапанов Е.К. Основы научных исследований. – Алматы: ИНТ, 2014.-198 с.
22. Ткач Е.В. Модификаторы в строительной технологии. Караганда: Изд-во КарГТУ, 2011. - 156 с.
23. Байбулеков А.Б., Байболов К.С. Бетоны и их особенности (информационно-справочные материалы). –Шымкент: «Нурлы Бейне», 2016. -292 с.
24. Основы научных исследований и инновационной деятельности : учебное пособие предназначено для студентов и магистрантов / М. Б. Исаков, С. Х. Есенбаев, С. Т. Алимбаев ; - Караганда : КарГТУ, 2014. - 121 с.
25. Башкатов Н.Н. Минеральные воздушные вяжущие вещества : учеб. пособие / Н.Н. Башкатов.— Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2018.— 148 с

Эссе представляет собой аргументированное письменное изложение авторской позиции по поставленной проблеме на основе самостоятельно проведенного анализа с использованием концепций и аналитического инструментария научного знания.

Цель – определить уровень аналитических и творческих способностей, выраженных в умении выстраивать собственную аргументацию на основе теоретических знаний, социального и личного опыта.

Эссе не должно содержать графические объекты, символы и формулы. Рекомендуемое количество слов в эссе – 250-300.

Темы Эссе для поступления в докторантуру по образовательной программе 8D07302 «Производство строительных материалов, изделий и конструкций»

№	Темы Эссе
1.	Промышленные отходы и местные сырьевые материалы входящие в состав антикоррозионных и огнезащитных материалов
2.	Модифицирование бетонов и эффективность их применения в монолитном строительстве
3.	Современные технологии получения модифицированных цементных материалов на основе техногенных отходов
4.	Снижения энергоемкости и себестоимости производства портландцемента из отходов промышленности
5.	Применение отходов производств для получения геополимерного бетона
6.	Отходы металлургии — резерв сырья для строительных материалов
7.	Эффективность переработки строительных отходов методом рециклинга
8.	Применение отходов для получения полимер-асфальтобетонов
9.	Использование добавок полифункционального при монолитном бетонировании.
10.	Применение эффективных стеновых строительных материалов, в том числе из ячеистых бетонов