

Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Карагандинский государственный технический университет

**«Утверждаю»**  
**Председатель Ученого совета,**  
**ректор, академик НАН РК**  
**Газалиев А.М.**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ  
МАГИСТРАНТА  
(SYLLABUS)**

Дисциплина ONI 5201 «Основы научных исследований»

Модуль NISM 2 «Научные исследования строительных материалов»

Специальность 6M073000 «Производство строительных материалов, изделий и конструкций»

Архитектурно-строительный факультет

Кафедра «Строительных материалов и технологий»

## Предисловие

Рабочая учебная программа разработана:

Байджановым Д.О., д.т.н., проф., Серовой Р.Ф., к.т.н., доц.

Обсуждена на заседании кафедры «СМиТ»

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Рахимова Г.М. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

Одобрена методическим бюро АСФ

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

Председатель \_\_\_\_\_ Орынтаева Г.Ж. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

## Сведения о преподавателе и контактная информация

Байджанов Д.О., проф., д.т.н., Серова Р.Ф., доц., к.т.н.

Кафедра ТСМиИ находится в первом корпусе КарГТУ, (Б. Мира 56), аудитория 219, контактный телефон 56-59-32 (1031), факс 56-03-28.

## Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов/ECTS	Вид занятий					Количество часов СРМ	Общее количество часов	Форма контроля
		количество контактных часов			количество часов СРМП	всего часов			
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
1	1/2	15	-	-	15	30	15	45	Экзамен

## Характеристика дисциплины

Дисциплина «Основы научных исследований» является профилирующей дисциплиной, установленной ГОСО РК 7.09.064-2008.

## Цель дисциплины

Дисциплина «Основы научных исследований» ставит целью подготовку квалифицированных кадров, глубоко знающих основу элементов теории и методологии проведения научно-исследовательских работ, а также способных к самостоятельной творческой работе, к внедрению в производственный процесс новейших и прогрессивных технологий.

## Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: ознакомление методами исследования состава и свойств строительных материалов и современными методами контроля технологических процессов и качества готовых строительных материалов и изделий.

В результате изучения дисциплины «Основы научных исследований», магистрант должен

знать:

- о перспективах научно- технического прогресса в области производства строительных материалов;

- организацию научно – исследовательских работ.

уметь:

- обоснованно ставить задачи по созданию технологии строительных материалов и изделий с требуемыми техническими характеристиками и рациональными технологическими приемами их заводского производства;

- находить и использовать научно – техническую информацию по совершенствованию технологии производства строительных материалов и изделий;

владеть:

- основными методами оценки свойств новых строительных материалов и изделий числовыми показателями и хорошо разбираться в методических принципах их определения;

- навыками в выборе наиболее перспективных материалов и изделий для заданных условий их эксплуатации;
- методами проведения научно – исследовательских работ и внедрения результатов исследований в производство.

### Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин (с указанием разделов (тем):

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
1. Химия	Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Химия минеральных вяжущих веществ.
2. Химия строительных материалов	Высокомолекулярные синтетические соединения, применяемые в строительстве
3. Строительные материалы I	Основные физические, химические и механические свойства материалов. Вяжущие вещества. Бетоны и строительные растворы.
4. Вяжущие вещества	Неорганические вяжущие вещества, воздушные и гидравлические. Свойства, технические характеристики
5. Технология строительной керамики	Свойства глинистых материалов. Основы обжига керамических стеновых материалов. Организация технического контроля на предприятиях керамических материалов
6. Технология бетона 1,2	Бетонведение и технология бетона. Виды бетона и классификация. Понятие о бетонной смеси, особенности ее структуры и свойств. Структура затвердевшего бетона. Проектирование состава бетона.
7. Отделочные материалы	Основные физические, химические и механические свойства материалов. Вяжущие вещества. Бетоны и строительные растворы

### Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Основы научных исследований» необходимы для выполнения магистерской диссертации.

### Тематический план дисциплины

Наименование раздела (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРМП	СРМ
1	2	3	4	5	6
Введение. Выбор направления научного исследования	2	-	-	2	4
1 Оценка экономической эффективности научной темы	2	-	-	2	4
2 Поиск и накопление научной информации	2	-	-	2	4
3 Научно-техническая и патентная информация	2	-	-	2	4
4 Теоретические исследования	2	-	-	2	4

5 Классификация, типы и задачи эксперимента. Метрологическое обеспечение экспериментальных данных	2	-	-	2	4
6 Обработка результатов экспериментальных исследований	2	-	-	2	4
7 Внедрение и эффективность научных исследований	1	-	-	1	2
Итого	15	-	-	15	30

### **Тематический план самостоятельной работы магистранта с преподавателем**

Наименование темы СРСП	Цель занятия	Форма проведения	Содержание задания	Рекомендуемая литература
Введение. Выбор направления научного исследования	Углубление знаний по данной теме	Обсуждение темы	Ответить на поставленные вопросы	[3,4]
1 Оценка экономической эффективности научной темы	Углубление знаний по данной теме	Обсуждение темы	Ответить на поставленные вопросы	[2,8]
2 Поиск и накопление научной информации	Углубление знаний по данной теме	Обсуждение темы	Ответить на поставленные вопросы	[1,2]
3 Научно-техническая и патентная информация	Углубление знаний по данной теме	Обсуждение темы	Ответить на поставленные вопросы	[1,2,5,10,12,14-16]
4 Теоретические исследования	Углубление знаний по данной теме	Обсуждение темы	Ответить на поставленные вопросы	[1,2,6]
5 Классификация, типы и задачи эксперимента. Метрологическое обеспечение экспериментальных данных	Углубление знаний по данной теме	Обсуждение темы	Ответить на поставленные вопросы	[1,2,6]
6 Обработка результатов экспериментальных исследований	Углубление знаний по данной теме	собеседование	Ответить на поставленные вопросы	[1,2,11,14-16]
7 Внедрение и эффективность научных исследований	Углубление знаний по данной теме	собеседование	Ответить на поставленные вопросы	[4,7]

### **Темы контрольных заданий для СРМ**

- 1 Почему спектры разных элементов различны
- 2 разновидности спектрального анализа
- 3 Когда эмульсионные спектры могут быть сплошными,полосчатыми и линейными.
4. Действие трехгранной призмы в спектральном приборе
5. Дифракционные решетки
6. Метод трех эталонов
7. Разновидности люминесценции

8. Область применения люминесцентного анализа
9. Установка для наблюдения люминесценцией
10. Основные характеристики оптического и электронного микроскопа
11. Область применения электронного микроскопа
12. Прямые и косвенные методы исследования
13. Методы хроматографического анализа
14. Разновидности колонок в хроматографии
15. Методы структурного анализа

### **Критерии оценки знаний магистрантов**

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамен) (до 40%) и составляет значение до 100% в соответствии с таблицей.

### **График выполнения и сдачи заданий по дисциплине**

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
1	2	3	4	5	6	7
Конспект лекций, устный опрос	Закрепление теоретических знаний	[1-5], [1-11]	1 контактный час	Текущий	2,4,6,7, 12,14 недели	20
Тестовый опрос	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	[1-5, конспекты лекций]	1 контактный час	Рубежный	7,14 неделя	20
Реферат	Закрепление теоретических знаний	[1-11]	1 контактный час	Текущий	7 неделя	10
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень литературы	2 контактных часа	Итоговый	В период сессии	50
Итого						100

### **Политика и процедуры**

При изучении дисциплины «Основы научных исследований» прошу соблюдать следующие правила:

1. Не опаздывать на занятия.
2. Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представить справку, в других случаях – объяснительную записку.
3. В обязанности магистранта входит посещение всех видов занятий.
4. Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.
5. Пропущенные практические и лабораторные занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.

### **Вопросы для самоконтроля**

- 1 Современное состояние науки о материаловедении и технологии новых строительных материалов.
- 2 Классификация наук.
- 3 Научные общественные организации и их роль в развитии экономики Республики Казахстан.
- 4 Основные принципы направления темы научно-исследовательских работ.
- 5 Задачи и методы теоретического исследования.
- 6 Современные информационно-поисковые системы.
- 7 Современные источники научно-технической информации.
- 8 Система патентной информации в Республике Казахстан.
- 9 Виды научно-исследовательских экспериментов.
- 10 Технико-экономическое обоснование научно-исследовательской работы.

### **Список основной литературы**

1. Основы научных исследований и инновационной деятельности [Текст] : учебное пособие предназначен для студентов и магистрантов / М. Б. Искаков, С. Х. Есенбаев, С. Т. Алимбаев ; М-во образования и науки Республики Казахстан, Карагандинский государственный технический университет. - Караганда : КарГТУ, 2014. - 121 с. - (Рейтинг). - ISBN 978-601-296-736-4

2. Разработка прогрессивной технологии проведения и систем анкерного крепления подготовительных выработок с учетом геомеханического состояния массива горных пород [Текст] : монография / А. М. Газалиев [и др.] ; М-во образования и науки РК, Карагандинский государственный технический университет. – Караганда : КарГТУ, 2012. – 297 с. : рис., табл. – (Рейтинг). – ISBN 978-601-296-0

3. Аскарров Е.С., Балапанов Е.К. Основы научных исследований. – Алматы: ИНТ, 2004.-198 с.

### **Список дополнительной литературы**

1 Баженов Ю.М. Технология бетона. - М.: ИАСВ, 2002

2 Белов В.В., Петропавловская В.Г. Лабораторные определения свойств строительных материалов.- М: ИАСВ, 2002-224с.

3 Волженский А.В. Минеральные вяжущие вещества.-М., 1986

4 Горбунов Г.И. Основы строительного материаловедения. - М.: ИАСВ, 2002

5 Микульский В.Г. Строительные материалы.- М.: Высшая школа, 2004.- 390 с.

6 Наназашвили И.Х. Строительные материалы, изделия и конструкции. – М.: Высшая школа, 2004

7 Рыбьев И.Г. Строительное материаловедение. – М.: Стройиздат, 2001.- 405 с.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
ДЛЯ МАГИСТРАНТА (SYLLABUS)**

Дисциплина ONI 5201 «Основы научных исследований»

Модуль NISM 2 «Научные исследования строительных материалов»

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004 г. Подписано в печать

Формат 60x90/16

Усл.печ.л. п.л. Тираж экз. Заказ Цена договорная

---

Издательство Карагандинского государственного технического универси-  
тета

100027, Караганда, б. Мира, 56