

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 RTPSM 6308 «Ресурсосберегающие технологии производства  
строительных материалов»

Модуль NVC 4 Новые виды цемента

Специальность 6M073000 –Производство строительных материалов, изде-  
лий и конструкций

Архитектурно-строительный факультет

Кафедра технологии строительных материалов и изделий

## Предисловие

Программа обучения по дисциплине для магистранта (syllabus) разработана: к.т.н., доц. Калмагамбетовой А.Ш.

Обсуждена на заседании кафедры технологии строительных материалов и изделий

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Рахимов М.А. « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

Одобрен учебно-методическим советом архитектурно-строительного факультета

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

Председатель \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

## Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	Вид занятий					Количество часов СРМ	Общее количество часов	Форма контроля
		количество контактных часов			количество часов СРМП	всего часов			
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
3	3/5	45	-	-	45	90	45	135	Экзамен

### Характеристика дисциплины

Дисциплина «Ресурсосберегающие технологии производства строительных материалов» входит в цикл профилирующих дисциплин, компонент по выбору.

### Цель дисциплины

Дисциплина «Ресурсосберегающие технологии производства строительных материалов» ставит целью подготовку магистров, глубоко знающих ресурсосберегающие технологии производства строительных материалов и подготовленных к освоению и созданию ресурсосберегающих технологий с учетом максимальной экономии и рационального использования сырьевых, топливно-энергетических ресурсов, снижения трудоемкости как в сфере производства, так и в сфере применения рассматриваемых материалов и изделий.

### Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: подготовка специалистов, глубоко знающих ресурсосберегающие технологии производства строительных материалов и подготовленных к освоению и созданию ресурсосберегающих технологий с учетом максимальной экономии и рационального использования сырьевых, топливно-энергетических ресурсов, снижения трудоемкости как в сфере производства, так и в сфере применения рассматриваемых материалов и изделий.

В результате изучения данной дисциплины в соответствии с требованиями государственного стандарта образования магистранты должны:

**знать** разработанную в последнее время новую технику и ресурсосберегающие технологии строительных материалов и изделий;

**уметь** решать различные инженерные задачи, оценивать свойства строительных материалов и изделий и хорошо разбираться в методических принципах их определения, выполнять работы по обеспечению контроля качества готовой продукции; пользоваться научной литературой, в том числе сведениями из интернета, самостоятельно их обрабатывать и принимать правильное решение при создании или освоении прогрессивных технологий строительных материалов и изделий;

**приобрести практические навыки** внедрения ресурсосберегающих технологий и современного оборудования в производство с целью его интенсификации и повышения эффективности капитальных вложений.

### Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин:

№	Дисциплина	Наименование разделов (тем)
1	Модифицированные бетоны	Принципы получения высокопрочных бетонов повышенной надежности. Реологические свойства дисперсных систем с модифицирующими добавками. Влияние модификаторов на процессы гидратации. Значимость оптимального подбора состава модифицированного бетона. Минеральные добавки. Классификация. Свойства цементных систем с минеральными добавками. Применение противоморозных добавок в бетон.
2	Прогрессивные технологии строительных материалов и изделий	Технология сухих строительных смесей. Вяжущие низкой водопотребности и бетонов на их основе. Вяжущие вещества из промышленных и техногенных отходов. Эффективные виды бетонов. Новейшие технологии в керамической промышленности. Стеклокристаллические материалы. Современные деревянные изделия и конструкции.

### Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Ресурсосберегающие технологии производства строительных материалов», используются 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
1. Введение. Предмет и задачи курса Технология производства изделий из полимербетона. Полимербетон, состав полимербетона	5	-		5	5
2. Виды полимербетона и область применения изделий из полимербетона	5	-		5	5
3. Современные гидроизоляционные материалы нового поколения. Система материалов проникающего действия для гидроизоляции бетонных сооружений	5	-		5	5
4. Бетон с компенсированной усадкой для возведения трещиностойких конструкций большой протяженности	5	-		5	5
5. Высоконаполненный высокопрочный мелкозернистый песчаный бетон. Его состав, структура, свойства	5	-		5	5

6. Технология производства сухих строительных смесей. Сухие строительные смеси	5	-		5	10
7. ТОП БЕТОН – новая технология устройства высокопрочных художественных дорожных покрытий всех типов	5	-		10	5
8. Утилизация железобетонных элементовносимых зданий, сооружений и некондиционных изделий	10	-		5	5
Итого:	45	-	-	45	45

## Перечень практических (семинарских) занятий

### Тематический план самостоятельной работы магистранта с преподавателем

Наименование темы СРМП	Цель занятия	Форма проведения занятия	Содержание задания	Рекомендуемая литература
1. Введение. Предмет и задачи курса Технология производства изделий из полимербетона. Состав полимербетона	Углубление знаний по данной теме	Индивидуальное взаимодействие с магистрантами	Особенности производства изделий из полимербетона	[1-15]
2. Виды полимербетона и область применения изделий из полимербетона	Углубление знаний по данной теме	Подготовка доклада	Свойства полимербетона. Виды полимербетона. Область применения изделий из полимербетона	[1-15]
3. Современные гидроизоляционные материалы нового поколения. Система материалов проникающего действия для гидроизоляции бетонных сооружений	Углубление знаний по данной теме	Индивидуальное взаимодействие с магистрантами	ПЕНЕТРОН. Защита стальной арматуры в бетоне	Обзор опубликованных работ
4. Бетон с компенсированной усадкой для возведения трещиностойких конструкций большой протяженности	Углубление знаний по данной теме	Индивидуальное взаимодействие с магистрантами	Особенности составов, структуры, свойств и способы получения	[1-15]
5. Высоконаполненный высокопрочный мелкозернистый песчаный бетон. Его состав, структура, свойства	Углубление знаний по данной теме	Подготовка доклада	Особенности составов, структуры, свойств и способы получения	[1-15]
6. Технология производства сухих строи-	Углубление знаний по	Индивидуальное взаимодействие с	Свойства и особенности сухих смесей	[1-15]

тельных смесей. Сухие строительные смеси.	данной теме	магистрантами		
7. ТОП БЕТОН – новая технология устройства высокопрочных художественных дорожных покрытий всех типов	Углубление знаний по данной теме	Индивидуальное взаимодействие с магистрантами	Особенности составов, структуры, свойств и способы получения	[1-15]
8. Утилизация железобетонных элементов сносимых зданий, сооружений и некондиционных изделий	Углубление знаний по данной теме	Индивидуальное взаимодействие с магистрантами	Сравнительный анализ способов утилизации	[1-15]

### Темы контрольных заданий для СРМ

- 1 Технология производства мелкоштучных изделий.
- 2 Система материалов проникающего действия для гидроизоляции бетонных сооружений ПЕНЕТРОН.
- 3 Использование современных технологий в составе бетоносмесительных комплексов нового поколения.
- 4 Термоблок – новый стеновой материал.
- 5 Методологические аспекты современной технологии бетона.
- 6 Комплексные пластифицирующе-ускоряющие добавки на основе суперпластификатора С-3 и промышленных смесей тиосульфата и роданида натрия.
- 7 Технология изготовления изделий из керамзитополистиролбетона.
- 8 Технология изготовления легких бетонов на пеностеклогрануляте.
- 9 Бесцементный бетон.
- 10 Ячеистый бетон на основе ЦНВ.

### 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	Закрепление теоретических знаний	[1,2]	1 контактный час	текущий	2 неделя	6
Конспект лекций	Закрепление теоретических знаний	[2,8]	1 контактный час	текущий	4 неделя	6
Конспект лекций	Закрепление теоретических знаний	[3,9]	1 контактный час	текущий	7 неделя	6

Реферат	Практическое закрепление навыков	[5,9]	1 контактный час	текущий	7 неделя	6
Конспект лекций	Закрепление теоретических знаний	[8,11]	1 контактный час	текущий	8 неделя	6
Тестовый опрос	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	[9,13]	1 контактный час	рубежный	7 неделя	6
Конспект лекций	Закрепление теоретических знаний	[1-10]	1 контактный час	текущий	12 неделя	6
Конспект лекций	Закрепление теоретических знаний	[14,15]	1 контактный час	Текущий	14 неделя	6
Реферат	Практическое закрепление навыков	[5,9]	1 контактный час	текущий	14 неделя	6
Тестовый опрос	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	[14,15]	1 контактный час	Рубежный	14 неделя	6
Экзамен	Контроль знаний по курсу	Вся рекомендуемая лит-ра, период. издания	2 контактных часа	итоговый	сессия	40
Итого						100

### **Политика и процедуры**

При изучении дисциплины «Ресурсосберегающие технологии производства строительных материалов» 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.

### **Список основной литературы:**

1. Ландия Н.А. Расчет высокотемпературных теплоемкостей твердых неорганических веществ по стандартной энтропии Тбилиси, 2002
2. Байболов СМ., Красиков Ю.К., Кулибаев А.А., Магадалин А.А., Хрулев В.М. Композиционные строительные материалы. Алматы, 2006 г.
3. Кулибаев А.А., Нурбатуров К.А. Кудерин М.К., Де И.М. Керамогранит на основе Казахстанского сырья НИЦ Павлодарского государственного университета им. С.Торайгырова, 2007 г.

4. Системы изоляции строительных конструкций: учебное пособие / Б.М. Румянцев, А.Д. Жуков; М-во образования и науки Росс. Федерации, Моск. Гос. строит. ун-т. 2-е изд., перераб Москва: МГСУ, 2014. -640с.

5. Тепловая защита зданий на Севере: материалы, изделия и конструкции [Текст] : научное издание / А. Е. Местников [и др.] ; отв. ред. д.т.н. А. В. Степанов ; Якутский гос. ун-т им. М.К. Аммосова. - М. : АСВ, 2009. - 236 с.

6. Вяжущие материалы и модифицированные асфальтобетонные смеси на основе техногенного сырья для дорожного строительства [Текст] : монография / Ж. Т. Сулейменов [и др.] ; М-во образования и науки РК, Таразский государственный университет им. М.Х.Дулати. - Тараз : Тараз университеті, 2013. - 221 с.

7. Экструзионный бетон. Модифицированный (Теория и практика) [Текст] : монография предназначена для преподавателей, докторантов, магистрантов и студентов строительных специальностей / Д. О. Байджанов, О. А. Малышев ; М-во образования и науки РК, Карагандинский государственный технический университет. - Караганда : КарГТУ, 2013. - 217 с

#### **Список дополнительной литературы**

8. Модифицированные высококачественные бетоны [Текст] : научное издание / Ю. М. Баженов, В. С. Демьянова, В. И. Калашников. - М. : Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2006. - 368 с.

9. Композиционные материалы / Под.ред. В.В.Васильева: Справочник Москва: Машиностроение, 2000 г.

10. Технология пенобетона. Теория и практика [Текст] : монография / Л. Д. Шахова. - М. : АСВ, 2010. - 246 с.

11. Физические методы исследования в химии [Текст] : учебное пособие для студентов и аспирантов вузов / Б. Я. Колесников, З. А. Мансуров ; Казахский национальный университет им. Аль-Фараби. - Алматы : Қазақ университеті, 2013. - 244 с.

12. Самойлов В.С. Строительство деревянного дома. ООО «Аделант», 2003

13. Хрулев В.М. Модифицированная древесина и ее применение. - Кемерово, 2008.

14. Хрулев В.М. Производство конструкции из дерева и пластмасс.- М.: Высшая школа, 2009

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

Дисциплина RTPSM 6308- «Ресурсосберегающие технологии производства  
строительных материалов»  
Модуль NVC 4 Новые виды цемента

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2014 г.

Подписано к печати \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Формат 60x90/16. Тираж \_\_\_ экз.

Объем \_\_\_уч.изд.л.      Заказ №      Цена договорная

---

100027. Издательство КарГТУ, Караганда, б.Мира, 56