

Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Карагандинский государственный технический университет

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

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

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

Дисциплина ТEBZh 7302 «Технология экструзионного бетона и  
железобетона»

Модуль PR 3 «Современные технологии строительного материаловедения»

Специальность 6D073000 – Производство строительных материалов,  
изделий и конструкций

Архитектурно-строительный факультет

Кафедра – Строительные материалы и технологии

## Предисловие

Программа обучения для докторанта (syllabus) разработана: д.т.н., профессор Байджанов Джумагельды Омарович

Обсуждена на заседании кафедры «Строительные материалы и технологии»

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

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Рахимова Г.М. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.

Одобен учебно-методическим советом архитектурно-строительного факультета

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

Председатель \_\_\_\_\_ Орынтаева Г.Ж.. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.

## Сведения о преподавателе и контактная информация

Байджанов Джумагельды Омарович - д.т.н., проф.

Кафедра СМиТ находится в первом корпусе КарГТУ, (Б. Мира 56\1), аудитория 219, контактный телефон 56-59-32 (1031), факс 56-03-28.

### Трудоемкость дисциплины:

Семестр	Количество кредитов	Вид занятий					Количество часов СРД	Общее количество часов	Форма контроля
		количество контактных часов			количество часов СРДП	всего часов			
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
2	3	-	45	-	45	90	45	135	Экзамен

### Характеристика дисциплины:

Дисциплина «Технология экструзионного бетона и железобетона» определяет способ формирования сборных ЖБИ и последовательность технологических операций, правильность их технического оформления. Входит в цикл профилирующих дисциплин.

### Цель дисциплины:

Целью изучения данной дисциплины является формирование у докторантов прочных знаний, необходимых для производства бетонных и железобетонных изделий, а также ознакомление с современными технологиями производства и технологических процессов.

### Задачи дисциплины:

-освоить теоретические основы по изготовлению бетонных и железобетонных изделий, а также ознакомление с современными технологиями производства и технологическими процессами на современном уровне.

В результате изучения данной дисциплины докторанты должны **иметь представление:**

- об основных технологических процессах изготовления бетонных и железобетонных изделий при использовании специальных формовочных агрегатов;

- о свойствах влияния гидрофобизирующих модификаторов на реологические характеристики и основные свойства экструзионного бетона;

- о путях, повышающих интенсивность технологических процессов и параметров формирования железобетонных изделий на экструдере.

### знать:

- технологические процессы для изготовления железобетонных изделий;

- современные технологии производства и технологические процессы для изготовления железобетонных изделий на экструдере для строительной промышленности;

- рациональных путей использования сырьевых, топливно-энергетических ресурсов при соблюдении международной системы управления качеством ISO 9000 и охраны окружающей среды ISO 014000.

**уметь:**

- разбираться в технологических процессах для изготовления железобетонных изделий;

- пользоваться научно-технической литературой, в том числе извлекать и анализировать сведения из интернета, самостоятельно их обрабатывать и в результате принимать оптимальные решения при создании или освоении новых технологий и материалов;

- выполнять требования стандартов, технологических регламентов, СНиП, законодательства РК;

**приобрести практические навыки:**

- применения методических знаний и умений по внедрению современных технологий производства бетонных и железобетонных изделий в отечественную промышленность;

- контроля качества бетонных и железобетонных изделий на различных технологических стадиях;

- научных исследований вяжущих на уровне современных достижений экспериментальной техники и инновационной технологии в области строительства.

**Пререквизиты**

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

№ п/п	Дисциплина	Наименование разделов (тем)
1	2	3
1.	Современные технологии строительного материаловедения.	Модифицирование сухих гипсовых смесей. Технология керамогранита. Создание композиционных материалов с заданными свойствами
2.	Современное оборудование предприятий стройиндустрии	Изучение современных технологических линий, современных комплексов по производству строительных материалов, а также современных механических оборудований, используемых при производстве
3.	Структурообразование и методы твердения строительных материалов	Изучение теоретических и экспериментальных исследований в области структурообразовании и методах твердения строительных материалов.

### **Постреквизиты**

Знания, полученные при изучении дисциплины «Технология экструзионного бетона и железобетона» будут применяться для написания докторской диссертации.

### **Тематический план дисциплины**

Наименование раздела (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРДП	СРД
Введение. Современные технологии производства бетонных и железобетонных изделий		4		6	6
Анализ технологических приемов применяемых в технологиях получения прессованных бетонов и керамики		6		4	4
Экструзионная технология получения изделий из композиционных материалов		4		6	6
Конструктивные особенности экструдеров. Аналитические исследования процессов, происходящих в бетонной смеси при ее экструзионном уплотнении		6		6	6
Алгоритм расчета параметров прессово-транспортирующего органа. Исследование процесса релаксации		4		5	5
Напряжение от бокового давления бетонной смеси при экструзионном уплотнении Исследование скорости дрейфа воздушного пузыря		4		4	5
Классификация методов формования длинномерных изделий. Материалы для изготовления бетонов в технологии длинномерных изделий. Вяжущие вещества. Заполнитель. Вода. Химические добавки к бетонам		5		4	4
Оптимизированные параметры экструдера для формования железобетонных изделий.		4		4	4
Стенд формовочный. Машина формовочная. Машина для натяжения арматуры. Машина для резки бетона. Адресная подача бетонной смеси		4		6	6
Итого:		45		45	45

### **Перечень практических (семинарских) занятий**

1. Современные технологии производства бетонов
2. Основные сведения о технологии экструзионного формования
3. Классификация методов формования длинномерных изделий
4. Материалы для изготовления бетонов в технологии длинномерных изделий

5. Технологии экструзионного формования изделий
6. Оптимизированные параметры экструдера для формования железобетонных изделий
7. Современные теплоизоляционные материалы
8. Теплоизоляционные композиции на основе полых сфер.

### Темы контрольных заданий для СРД

1. Современные технологии производства бетонов
2. Основные сведения о технологии экструзионного формования
3. Классификация методов формования длинномерных изделий
4. Материалы для изготовления бетонов в технологии длинномерных изделий
5. Технологии экструзионного формования изделий
6. Оптимизированные параметры экструдера для формования железобетонных изделий
7. Современные теплоизоляционные материалы
8. Теплоизоляционные композиции на основе полых сфер.

### Критерии оценки знаний магистрантов:

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

### 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
Тест	Тема1 Параметры формования длинномерных железобетонных изделий методом экструзии	Лит-ра 1-3 конспекты лекций	2 недели	Текущий	2 нед	10
Тест	Тема2 Техно-логия, формования железобетонных изделий на экструдере.	Лит-ра 1-3 конспекты лекций	1 неделя	Текущий	3 нед	10
Тест	Тема3 Алгоритм расчета параметров пресово-транспорт. органа	Лит-ра 1-3 конспекты лекций	1 недели	Рубеж	7 нед	10
Тест	Тема 4 Основы получения бетонной смеси для экструзионного	Лит-ра 1-3 конспекты лекций	2 недели	Текущий	10 нед	10

	формования					
Тест	Тема 5 Вяжущие из отходов производства	Лит-ра 1-3 конспекты лекций	2 недели	Рубеж	13 нед	20
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2 контактных часов	Итог	В период сессии	40
Итого						100

### **Политика и процедуры.**

При изучении дисциплины «Современные технологии производства бетонных и железобетонных изделий» прошу соблюдать следующие правила:

1. Не опаздывать на занятия;
2. Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу предоставлять справку, в других случаях – объяснительную записку;
3. Активно участвовать в учебном процессе;
4. Быть терпимыми, открытыми и доброжелательными к сокурсникам и преподавателям.
5. В обязанности студента входит посещение всех видов занятий.
6. Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.

### **Список основной литературы:**

1. Технология возведения зданий и сооружений из монолитного железобетона [Текст] : учебное пособие для студентов и аспирантов строительных вузов / С. М. Анпилов. - М. : АСВ, 2010. - 573 с. : ил., табл. - ISBN 978-5-93093-590-5

2. Жаңа цементтер [Текст] : монография / А. Шайкежан ; Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі, Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті. - Қарағанды : ҚарМТУ, 2009. - 169 бет. -ISBN 9965-04-532-Эльбакидзе М.Г. Прессование и вибропрессование цементного теста, раствора и бетона [/ Известия ТНИСГЭЙ, 1971

3. Ахвердов И.Н. Основы физики бетона.-М., Стройиздат, 1991

### **Список дополнительной литературы:**

4. Ахвердов И.Н. Высокопрочный бетон.-М., Госстройиздат, 1998

5. Королев Н.Е. Технология самоуплотнения. Наука и жизнь. Вып.11, М., 2011.

6. Гарнец В.Н., Рюшин В.Т., Коврижкин А.А. Роликовый метод формования бетонных смесей. Горные, строительные и дорожные машины. Вып.30. К., 1990.

7. Гарнец В.Н., Рюшин В.Т. К вопросу определения режимов роликового

формования // Реология бетонных смесей и ее технологические задачи. Тезисы докладов IV Всесоюзного симпозиума. Юрмала, 1992.

8. Лавринович Е.В., Савинов О.А. Изготовление железобетонных элементов виброштампованием. Л., М., Госстройиздат, 2011

9. Любимов Б.Н. Динамика вибрационного угольного струга. Сборник статей по расчету и конструированию горных машин. Углетехиздат. 2004.

10. Баркан Д.Д., Шехтер О.Я. К теории вынужденных колебаний вибратора с ограничителем. Журнал технической физики. т. XXV, вып. 13, 1955.

11. Беспалова Л.В. К теории виброударного механизма // Известия АН СССР, ОТН, №5, 2007.

12. Роговой М.И. Новое в кирпичном производстве // Строительные материалы.-1971, №4, -С. 6-9.

13. Тарасевич Б.П. О выборе технологии получения керамического кирпича // Строительные материалы.-2003, №3, -С. 12-16.

14. Таран В.Б. Механизация садки кирпича и керамических камней на сушильные печные вагонетки. - М.-ВНИИЭСМ, 2002.-С. 16-24.

15. Августиник А.И. Керамические изделия. - М. - Стройиздат, 2012.

16. Хаэт Г.С. Автоматы-укладчики керамических дренажных труб больших диаметров // Строительные машины, 2005, №1



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

Дисциплина ТEBZh 7302 «Технология экструзионного бетона и  
железобетона»

Модуль PR 3 «Современные технологии строительного материаловедения»

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004.

Подписано к печати \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Формат 90x60/16. Тираж \_\_\_\_\_ экз.

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