

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 СТУДЕНТА (SYLLABUS)

Дисциплина HSM 3219 «Химия строительных материалов»

Модуль HVV 24 «Химия вяжущих веществ и модификаторы»

Специальность 5B073000 « Производство строительных
материалов, изделий и конструкций»

Институт Архитектуры и Строительство

Кафедра «Технологии строительных материалов и изделий»

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана:
д.т.н., профессором Шайкежаном А.

Обсуждена на заседании кафедры «Технологии строительных материалов и изделий»

Протокол № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____ Рахимов М.А. « ____ » _____ 20__ г.

Одобрена учебно-методическим советом Института Архитектуры и
Строительство

Протокол № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

Председатель _____ Орынтаева Г.Ж. « ____ » _____ 20__ г.
(подпись)

Сведения о преподавателе и контактная информация

Шайкежан Аманкелды Шайкежанулы, д.т.н., профессор кафедры «Технологии строительных материалов и изделий».

Кафедра «Технологии строительных материалов и изделий» находится в первом корпусе КарГТУ (г. Караганда, Б.Мира, 56), аудитория 215, контактный телефон 56-59-32, доб. 1066, e-mail: kstu@mail.ru.

Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов/ECTS	Вид занятий					Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля
		количество контактных часов			количество часов СРСП	всего часов			
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
5	3/5	30	15		45	90	45	135	Тестовые задания

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Химия строительных материалов» относится к циклу базовых предметов компонента по выбору. Данная дисциплина является теоретической базой знаний по технологии и решений практического применения химических, физико-химических и термодинамических аспектов изучения строительных материалов.

Цель дисциплины

Целью изучения данной дисциплины является формирование теоретических основ прикладной химии, необходимых для решения профессиональных и естественнонаучных задач.

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: выработать основы самостоятельного химического мышления и ознакомить студентов теорией химических процессов с целью применять их на строительной практике.

В результате изучения данной дисциплины студент:

- имеет представление о химических связях в твердых телах, элементы химической термодинамики, химического равновесия, элементы теории кинетики гетерогенных реакций; об основных путях повышающих интенсивность технологических процессов и формирования структур и свойств строительных материалов изделий и конструкций;

- знает: решении физико-химических задач изготовления строительных материалов; методического направления теоретических и экспериментальных исследований исходного сырья с позиций основных задач, стоящих перед промышленностью строительных материалов;

- умеет: разрабатывать нормативные и проектные решения, отвечающие требованиям перспективного развития строительной отрасли; экономически обосновывать и выбирать оптимальные варианты технологических и теплотехнических процессов производства строительных материалов, изделий и конструкций из различного сырья и на различном оборудовании; выполнять требования стандартов, технологических регламентов, СНиП, законодательства, относящиеся к материаловедческой деятельности в строительной индустрии;

- имеет навыки эффективного использования знаний и умений в области химии стройматериалов, экономики предприятий, информатики, охраны труда, защиты окружающей среды и природопользования; контроля качества материалов на различных технологических стадиях их переработки и готовых строительных изделий;

Пререквизиты.

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

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
1 Химия	Основные понятия и законы химии. Химическая связь. Химическая термодинамика.
2 Строительные материалы	Воздушные и гидравлические вяжущие вещества, добавочные вещества. Бетоны на основе неорганических вяжущих веществ. Железобетонные конструкции и изделия.
3 Процессы и аппараты	Термическая обработка. Сушка. Обжиг. Гидратация. ТВО. Химические процессы. Гидромеханические процессы.

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Химии строительных материалов» используются при освоении следующих дисциплин: «Вяжущие вещества», «Технология бетона I» и «Технология бетона II», а также «Строительная керамика II».

Тематический план дисциплины

Наименование раздела (темы)	Трудоемкость по видам занятий, час.				
	лекции	практическое	лабораторные	СРСП	СРС
Тема 1. Химические связи и строения вещества	6	4		8	13
Тема 2. Элементы химической термодинамики	4	2		8	8
Тема 3. Химическое равновесие	4	2		6	4

Тема 4. Дисперсные системы (коллоиды)	4	5		23	4
Тема 5. Анализ в химии строительных материалов	4				6
Тема 6. Кремнийорганические соединения в строительных материалах	4				4
Тема 7. Способы получения и применения полимеров	4	2			6
Итого	30	15		45	45

Перечень практических (семинарских) занятий

Тема 1 Химические связи и строения вещества

1. Основные понятия современной химии (4 часа)

Тема 2 Элементы химической термодинамики

2. Элементы химической термодинамики (2 часа)

Тема 3 Химическое равновесие

3. Кинетика и скорость химической реакции (2 часа)

Тема 4 Дисперсные системы (коллоиды)

4. Дисперсные системы (коллоиды) (5 часов)

Тема 7. Способы получения и применения полимеров

5. Способы получения и применения полимеров (2 часа)

Критерии оценки знаний студентов

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
Тестовый (письменный) опрос	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	[1], [2], конспекты лекций	1 контактный час	Рубежный	7 неделя
Тестовый (письменный) опрос	Закрепление теоретических знаний и практических	[3], [4], конспекты лекций	1 контактный час	Рубежный	14 неделя

	навыков				
Проверка конспекта лекций и практических заданий	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	[3], [4], [5], [7], конспекты лекций	1 контактный час	Текущий	3, 5, 7, 10, 12, 14 недели
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2 контактных часа	Итоговый	В период сессии

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Химия строительных материалов» 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.

Список основной литературы

- 1 Артеменко А.И. Органическая химия –М: ВШ, 2003, 605с.
- 2 [Хаскова, Т. Н.](#) Коллоидная химия: поверхностные явления и дисперсные системы. Пенза: ПГАСА, 2003. - 152 с. 1
- 3 [Вернигорова, В. Н.](#) Современные химические методы исследования строительных материалов. М.: АСВ, 2003. - 223 с.17
- 4 [Ахметов, Н. С.](#) Общая и неорганическая химия. М.: Высшая школа, 2003. - 743 с. 1
- 5 [Лидин, Р. А.](#) Химические свойства неорганических веществ. М.: КолосС, 2003. - 480 с.

Список дополнительной литературы

- 6 Егембердиева Г.А. Полимеры в д/о. Учебное пособие, Алматы, КазГАСА, 2004, 108с.
- 7 [Баженов, Ю. М.](#) Технология бетона. М.: АСВ, 2003. - 500 с. 9
- 8 Технология бетона, строительных изделий и конструкций. М.: АСВ, 2004. - 235 с.4
- 9 Практикум по общей и неорганической химии. М.: ВЛАДОС, 2004. - 319 с.9
- 10 [Гельфман, М. И.](#) Коллоидная химия. М.; Краснодар, 2003. - 332 с.

- 11 Волокитина Г.Г., Козлова Э.В. Физико-химические основы строительного материаловедения. М.: АСВ, 2004. - 190 с. 6
- 12 [Глинка, Н. Л.](#) Общая химия. М.: Интеграл-Пресс, 2004. - 727 с.
- 13 Травень В.Ф. Органическая химия.- М: ИНУ «Академкнига», 2004г., 1 книга, 727с., 2 книга, 282с.

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

Дисциплина HSM 3219 «Химия строительных материалов»

Модуль HVV 24 «Химия вяжущих веществ и модификаторы»

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 университета
100027, Караганда, б.Мира, 56