

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 ККPSM 1218 «Контроль качества в производстве бетонных и
керамических материалов»

Модуль МехТ 11 «Механика и теплотехника»

Специальность 5В073000 – «Производство строительных материалов, изделий
и конструкций»

Архитектурно-строительный факультет

Кафедра «Технология строительных материалов и изделий»

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана:
доцентом, к.т.н. Серовой Р.Ф., доцентом, к.т.н. Рахимовой Г.М

Обсуждена на заседании кафедры «Строительные материалы и технологии»

Протокол № ____ от «___» _____ 2015 года

Зав. кафедрой _____ Рахимова Г.М. «___» _____ 2015 г.

Одобрена УМС АСФ

Протокол № ____ от «___» _____ 2015 года

Председатель _____ Орынтаева Г.Ж. «___» _____ 2015 года

Сведения о преподавателе и контактная информация

Серова Р.Ф. – доцент, к.т.н.

Рахимова Г.М - доцент, к.т.н.

Кафедра СМиТ находится в I корпусе КарГТУ (Бульвар Мира, 56), аудитория 219, контактный телефон 56-59-32 (внутр. 1031), факс 56-03-28.

Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов/ ECTS	Вид занятий					Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля	
		количество контактных часов			количество часов СРС	всего часов				
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия						
4	3	5	30	15	-	45	90	45	135	Э

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Контроль качества в производстве бетонных и керамических материалов» входит в цикл базовых элективных дисциплин и является теоретической базой знаний по контролю качества в производстве строительных материалов.

Цель дисциплины

Дисциплина «Контроль качества в производстве бетонных и керамических материалов» ставит целью ознакомление будущих специалистов с основными понятиями контроля качества в производстве бетонных и керамических материалов.

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: ознакомление с основными понятиями контроля качества в производстве бетонных и керамических материалов.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

иметь представление:

- о теоретических основах методов исследования строительных материалов и изделий;

знать:

- важнейшие химические, физико-химические и физические методы исследования строительных материалов и изделий;

уметь:

- при наличии в лаборатории самой несложной аппаратуры проводить разнообразные работы, предназначенные для более глубокого и непосредственного овладения материалом исследования;

приобрести практические навыки:

- управления химико-технологическими процессами и типовым методом контроля,

- выполнять технологические расчеты процессов, которые осуществляются в лабораторных условиях.

Пререквизиты

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

№	Дисциплина	Наименование разделов (тем)
1.	Экология и устойчивое развитие	Понятие о природно-ресурсном потенциале биосферы. Природные ресурсы и их классификация. Экологические проблемы, влияющие на здоровье людей и окружающую среду. Концепция и принципы устойчивого развития.

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Контроль качества в производстве бетонных и керамических материалов» используются при освоении следующих дисциплин: «Химия строительных материалов», «Технология бетона I», «Теплоизоляционные и акустические материалы», «Строительная керамика I, II».

Тематический план дисциплины

Наименование раздела (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
1. Введение. Современные методы исследования и контроля строительных материалов. Классификация методов.	2	-	-	2	2
2. Физико-химические методы исследования. Понятие о качественном и количественном анализе.	2	4	-	4	4
3. Оптические методы исследований. Рентгеновские методы исследований	4	-	-	4	4
4. Электрические и электрохимические методы исследований	2	-	-	4	4
5. Ультразвуковые методы исследований	2			4	4
6. Реологические методы исследований	2			2	2
7. Механические методы исследований	2			2	2
8. Определение химического и фазового состава строительных материалов.	4	4	-	4	4
9. Определение дисперсности строительных материалов.	2	4	-	4	4
10. Исследование реологических свойств строительных материалов.	2	3	-	4	4
11. Исследование кинетики процессов твердения строительных материалов.	2	-	-	4	4
12. Определение прочности строительных материалов.	2			4	4
13. Определение деформативности строительных материалов.	2			3	3
Итого	30	15	-	45	45

Перечень практических (семинарских) занятий

1. Химические методы исследования.
2. Определение степени дисперсности тонкомолотых материалов.
3. Влияние технологических факторов на основные свойства строительных материалов.
4. Нестандартные методы определения прочности материалов.

Темы контрольных заданий для СРС

1. Роль современных методов контроля сырьевых материалов.
2. Экспрессные методы контроля.
3. Этапы подготовки и проведения измерительного эксперимента при исследовании и контроле строительных материалов и изделий.
4. Отбор проб: метод реплик, подготовка поверхности, подготовка порошков.
5. Современные комплексные растровые микроскопы. Регистрация изображения и мгновенное изменение увеличения при сохранении настройки на заданную точку.
6. Особенности газовой и газожидкостной хроматографии применение этих методов в анализе газовых смесей, в определении органических добавок к бетонам.
7. Качественное и количественное определение состава газовой смеси.
8. Разделение и идентификация компонентов смесей органических жидкостей. Определение органических примесей в образце строительных материалов методом ГЖХ.
9. Определение потерь в массе при нагревании образцов минеральных вяжущих веществ.
10. Дифференциальный термический анализ.
11. Устройство, принцип действия дериватографа.
12. Определение ионов щелочных металлов (химия и натрия) в строительных материалах методом фотометрии пламени.
13. Определение общего содержания железа (в виде роданида) при коррозии металлической арматуры водоагрессивных средах.
14. Исследования полиморфных превращений и процессов распада.
15. Изучение минералогического состава вяжущих веществ.
16. Люминесцентный анализ
17. Область применения люминесцентного анализа.
18. Идентификация веществ, обнаружение малых концентраций веществ, контроль проходящих в веществе изменений, определение чистоты вещества.
19. Обнаружение структурных неоднородностей в строительных изделиях и конструкциях.
20. Механические методы определения поверхностной твердости, ультразвуковые импульсные методы, акустическая эмиссия, резонансные методы.

Критерии оценки знаний студентов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма макси-

мальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамен) (до 40%) 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
Практические работы	Практическое закрепление теоретических знаний	[1,2]	1 контактный час	текущий	2,6,9,13 недели	30
Конспект лекций	Закрепление теоретических знаний	[1,2]	1 контактный час	текущий	5,9,12,15 недели	15
Тестовый опрос	Закрепление теоретических и практических знаний	[1,2]	1 контактный час	рубежный	7,14 недели	15
Экзамен	Контроль знаний по курсу	Вся рекомендуемая лит-ра	2 контактных часа	итоговый	сессия	40
Итого						100

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Методы исследования 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 студента 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.
- 6 . Быть терпимыми, открытыми и доброжелательными к сокурсникам и преподавателям.

Список основной литературы

1. Горшков В.С., Тимашев В.В., Савельев В.Г. Методы физико-химического анализа вяжущих веществ., М. 2001г
2. В.Н. Вернигорова, Н.И. Макридин и др. Современные химические методы исследования строительных материалов.: Учебное пособие.- М.:Изд-во АСВ, 2003 – 224 с.
3. Бутт Ю.М., Тимашев В.В. Практикум по химической технологии вяжущих материалов., М. 2003г
4. Хигерович М.И., Меркин А.П. Физико-химические и физические методы исследования строительных материалов., М. 2008г
5. Андрианов Р.А., Меркин А.П., Яковлева М.Я. Методы исследований и контроля строительных материалов., М. 2008г

6. Барковский В.Ф., Городенцева Т.Б., Топорова Н.Б. Основы физико-химических методов анализа., М. 2003г
7. Васильев В.П. Теоретические основы физико-химических методов анализа., М. 2009г
8. Волков М.И. Методы испытания строительных материалов., М. 2004г
9. Ботвинкин О.К., Клюковский Г.И., Майуйлов Л.А. Лабораторный практикум по общей технологии силикатов и техническому анализу строительных материалов., М. 2006г
10. Ларионова З.М., Никитина Л.В., Гаражин Р.Р. Фазовый состав, микроструктура и прочность цементного камня и бетона., М. 2007г
11. Берг Л.Б. Введение в термографию., М. 2009г
12. Ларионова З.М. Формирование структуры цементного камня и бетона., М. 2000г
13. Горшков В.С. Термография строительных материалов., М. 2000 г.
14. Буров Ю.С., Колокольников В.С. Лабораторный практикум по курсу «Минеральные вяжущие вещества». М.: Изд-во литературы по строительству, 2006 г. – 169 с.

Список дополнительной литературы

15. Дзенис В.В., Васильев В.Г. и др. Акустические методы контроля в технологии строительных материалов., Л. 2001г
16. Воробьев В.А. Рациональная дефектоскопия бетонных и железобетонных конструкций., М. 2002г

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

Дисциплина MISM 1209 «Методы исследований строительных
материалов»

Модуль MISM 20 «Методы исследований строительных
материалов»

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004 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