



УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
«Строительство и строительные материалы»
Козюкова Н.В. _____
«07» тамыз 2020 г.

СИЛЛАБУС

СIV 2262 «Силикат-натриевые композиционные вяжущие и бетоны на их основе»

3 кредита

Семестр: осенний 2020 - 2021 уч. год

Алматы 2020

Институт: Архитектуры и строительства
Кафедра: Строительство и строительные материалы

1 Информация о преподавателе:

Жугинисов Маратбек Турабайұлы, профессор

Формат обучения - 100% онлайн,

Доступ: Microsoft Teams

офис: кабинет 109, МУК

whatsapp +7(777)090-2294

e-mail: m.zhuginisov@satbayev.university

Офис-часы: четверг 17.30;

Требование к курсу:

Наличие компьютера типа десктоп или лаптоп, одновременное использование других гаджетов приветствуется, но не обязательно.

Наличие интернет-канала со скоростью не менее 0,5 Мбит/сек.

Персональный аккаунт с фото лица на аватарке и корпоративной почтой на платформе Microsoft 365.

Посещение занятий обязательно согласно расписанию.

2 Описание курса:

2.1 Курс предназначен для студентов ОП «Строительная инженерия».

В рамках курса студент **освоит** практическое использование силикат-натриевых композиционных вяжущих (СНКВ) и бетонов на их основе; технологию их изготовления на основе местного сырья и техногенных отходов, а также области их применения.

Будут представлены основные знания и навыки в области современного состояния технологий производства СНКВ с точки зрения функциональной и экономической эффективности их применения при строительстве теплового оборудования; технологии (СНКВ) на основе природного и техногенных сырья; процессы твердения и свойства, а также методы определения их функциональных свойств.

2.2 Заключительным этапом курса является **экзамен**.

После завершения курса студент **должен** продемонстрировать способность анализировать, синтезировать и проектировать составы силикат-натриевых композиционных вяжущих (СНКВ) и составы бетонов на их основе.

2.3 Студент **должен уметь**:

- обосновывать выбор сырьевых материалов для производства разных видов СНКВ и технологию их производства;

- определять функциональные свойства СНКВ: огнеупорность, прочность под нагрузкой при высоких температурах, температуры деформации при высоких температурах и температуру применения.

2.4 По окончании курса студент **должен знать**:

- основные сырьевые материалы и добавки, применяемые для производства СНКВ;

- технологические принципы получения и применения СНКВ, их номенклатуру и свойства;

- методы расчета составов СНКВ и жаростойкого бетона, методы определения свойств СНКВ и бетонов на его основе.

3 Календарно-тематический план:

Неделя	Тема лекции	Тема практической работы	Ссылка на литературу	Задание	Срок сдачи
1	Введение. История развития	Сырьевая база для производства	Баз. лит. [1]; [2]; [3].	Роль и значение	2 нед.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СЭТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТИ

Неделя	Тема лекции	Тема практической работы	Ссылка на литературу	Задание	Срок сдачи
	технологии растворимого стекла. Современное состояние производства силикат-натриевых композиционных вяжущих и изделий на их основе.	растворимого силикат натриевого стекла в РК. Месторождения. Химические составы и свойства сырья.	Доп. лит. [1].	растворимого и жидкого стекла для производства строительных материалов.	
2	Сырьевые материалы, применяемые для производства силикат-натриевых вяжущих и изделий на их основе.	-//-	Баз. лит. [1], [2], [3]. Доп. лит. [1].	Виды и свойства сырьевых материалов, применяемые в технологии жаростойких и кислотостойких бетонов.	3 нед.
3	Техническая характеристика и вяжущие свойства жидкого силикат-натриевого стекла.	Производство силикат-глыбы и жидкого стекла.	Баз. лит. [1], [3]. Доп. лит. [3].	Составление и описание технологической схемы производства жидкого стекла безавтоклавным способом.	4 нед.
4	-//-	Производство кальцинированной соды.	-//-	Составление и описание технологической схемы производства жидкого стекла автоклавным способом.	5 нед.
5	Влияние различных отвердителей и добавок на свойства жидкого силикат-натриевого стекла	Определение состава силикат-натриевого композиционного вяжущего (СНКВ).	Баз. лит. [1], [3]. Доп. лит. [3].	Составление и описание технологической схемы производства бетонов на жидком стекле.	6 нед.
6	Виды вяжущих и жаростойких бетонов на жидком силикат-натриевом стекле	-//-	Баз. лит. [1], [2]; [3]. Доп. лит. [2]; [3].	ва бетонов на растворимом стекле.	7 нед.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

Неделя	Тема лекции	Тема практической работы	Ссылка на литературу	Задание	Срок сдачи
7	Физико-механические свойства жаростойкого бетона на жидком стекле.	Технологические свойства силикат-натриевого композиционного вяжущего (СНКВ)	Баз. лит. [1], [2]. Доп. лит. [2]; [3].	Составление и описание технологической схемы производства жаростойкого бетона на кварцосодержащем сырье.	8 нед.
8	Первая промежуточная аттестация			Мультивариантный тест	8 неделя
9	Характеристика твердого силиката натрия (силикат-глыбы) и теория твердения силикат-натриевых композиционных вяжущих (СНКВ).	Классификация жаростойких бетонов.	Баз. лит. [2]; [3]. Доп. лит. [2]; [3].	Составление и описание технологической схемы производства жаростойкого бетона на техногенном сырье.	9 нед.
10	-//-	Определение состава жаростойкого бетона.	Баз. лит. [2]. Доп. лит. [2]; [3].	Составление и описание технологической схемы производства жаростойкого бетона на хромосодержащем сырье и ее описание.	10 нед.
11	Технология и свойства СНКВ и жаростойких бетонов на кремнеземсодержащем сырье.	-//-	Баз. лит. [2]. Доп. лит. [2].	Составление и описание технологической схемы производства легкого жаростойкого бетона.	11 нед.
12	Технология и свойства СНКВ и жаростойких бетонов на кальцийсиликат содержащем сырье.	Теплофизические свойства жаростойкого бетона.	Баз. лит. [2]. Доп. лит. [2];[3].	Выполнить расчет состава жаростойкого раствора на жидком стекле по заданию.	12 нед.
13	Технология и свойства СНКВ и жаростойких	Расчет состава шихты растворимого	Баз. лит. [2]; [3]. Доп. лит.	Выполнить расчет состава жаростойкого	13 нед.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

Неделя	Тема лекции	Тема практической работы	Ссылка на литературу	Задание	Срок сдачи
	бетонов на шпинелид содержащем сырье.	стекла	[2].	тяжелого бетона по заданию.	
14	Влияние способа подготовки сырья и способа формования жаростойкого бетона на его свойства.	Расчеты состава шихты жидкого стекла по заданному силикатному модулю.	Баз. лит. [2], [3]. Доп. лит. [2].	Выполнить расчет состава жаростойкого легкого бетона по заданию.	14 нед.
15	Вторая финальная аттестация			Мультивариантный тест	15 неделя
	Экзамен			Билеты	По расписанию

4 Литература:

Базовая	Дополнительная
[1]. Тарасова А.П. Жаростойкие вяжущие на жидком стекле и бетоны на их основе. М.: Стройиздат, 1982. – 133 с.	[1]. Кадастр сырья. /Отчет о НИР: «Проведение исследований и выполнение комплексной оценки сырьевой базы промышленности строительных материалов» /Руководитель: д.т.н, проф. Нурбатуров К.А. ТОО «НИИСТРОМПРОЕКТ». Алматы, 2006 г.
[2]. Тотурбиев Б.Д. Строительные материалы на основе силикат натриевых композиций. М.: Стройиздат, 1988.	[2]. Отчет о НИР: Технология получения силикат – натриевых композиционных вяжущих и жаростойких изделий на основе горных пород, зол ТЭС и шлаков». № гос. рег.: 0112РК00380. Инв. №: 0212 РК02011. Ответ. исполнитель: д.т.н., проф. Жугинисов М.Т. КазНТУ им. К.И. Сатпаева. Алматы, 2014 г. 87 с.
[3]. Корнеев В.И., Данилов В.В. Жидкое и растворимое стекло. СПб.: Стройиздат, 1996. – 216 с.	[3]. ГОСТ 20910-90. Бетоны жаростойкие. Технические условия.

~ Литература доступна на учебном портале преподавателя.

5 Рамка компетенций

Дескрипторы обучения	Компетенции				
	Естественно-научные и теоретико-мировозренческие	Социальные и личностные и гражданские	Общеинженерные профессиональные	Межкультурно-коммуникативные	Специально-профессиональные
Знание и понимание	20	10	30	10	30

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ**

Применение знаний и пониманий	20	10	30	10	30
Выражение суждений и анализа действий	15	15	30	10	30
Коммуникативные и креативные способности	10	20	30	10	30
Самообучаемость и цифровые навыки	20	10	30	10	30

6 График сдачи требуемых работ

№ п/п	Виды контроля	Макс балл недели	Недели															Итого макс баллов
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Активность на лекционных обсуждениях																	
2	Выполнение заданий (СРСР)																	
4	Выполнение практических заданий																	
6	1-я промежуточная аттестация (Midterm)																	
8	Самостоятельная работа студента (СРС)																	
9	2-я финальная аттестация (Endterm)																	
	Итоговый экзамен*																	
	Всего в сумме																	100

* Финальный экзамен: состоит из четырех заданий разного уровня сложности, три простых на 25 баллов и одно сложное на 15 баллов.

7 Оценочный рейтинг и возможные итоговые варианты оценок по критериям

Буквенная оценка	GPA	баллы	Критерий
A	4	95-100	Показывает самые высокие стандарты знаний, превышающие объем преподаваемого курса
A-	3,67	90-94	Соответствует самым высоким стандартам знаний
B+	3,33	85-89	Очень хорошо и соответствует высоким стандартам знаний
B	3	80-84	Хорошо и соответствует большинству высоких стандартов знаний
B-	2,67	75-79	Более, чем достаточные знания, приближающиеся к высоким стандартам
C+	2,33	70-74	Достаточные знания, соответствующие общим

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

			стандартам
C	2	65-69	Удовлетворяет и соответствует большинству общих стандартов знаний
C-	1,67	60-64	Удовлетворяет, но по некоторым знаниям не соответствует стандартам
D+	1,33	55-59	Минимально удовлетворяет, но по большому спектру знаний не соответствует стандартам
D	1	50-54	Минимально удовлетворительный проходной балл с сомнительным соответствием стандартам
FX	0,5	25-49	Временная оценка: Неудовлетворительные низкие показатели, требуется пересдача экзамена
F	0	0-49	Не пытался освоить дисциплину. Выставляется также при попытке студента получить оценку на экзамене обманом
I	0	0	Временная оценка: Студент, завершивший большую часть курса успешно, не завершивший итоговые контрольные мероприятия в силу уважительных обстоятельств
W	0	0	Студент добровольно снялся с дисциплины и ее не освоил до 6-ой учебной недели
AW	0	0	студент снят с дисциплины преподавателем за систематические нарушения академического порядка и правил

8 Критерии оценивания

Каждая работа кроме тестов оценивается по 4 критериям:

- аккуратность и точность (А) – 30% (как точно и аккуратно рассчитана работа);
- творчество и креативность (Т) – 30% (как и каким образом представлена работа);
- полнота и зрелость (З) – 40% (как глубоко, логично и структурно решена работа);
- оригинальность (О) – используется специальный коэффициент 1.0;0.5 или 0

Критерии	Отлично (0.9-1.0)	Хорошо (0.7-0.9)	Удовлетворительно (0.4-0.7)	Неудовл. (0-0.4)
Аккуратность и точность	0,3	0,24	0,15	0,06
Творчество и креативность	0,3	0,24	0,15	0,06
Полнота и зрелость	0,4	0,32	0,2	0,08
Оригинальность	0	0	0	0
Итого	1	0,8	0,5	0,2

Общая оценка будет рассчитана по формуле:

$$\text{Оценка} = (A + T + З) \times O$$

Максимальная оценка знаний по видам заданий

Тесты и активность	1+1
Самостоятельная работа студента (СРМ)	3+3
Практические занятия и бонус	4+4
Лабораторные занятия	-
1-я промежуточная аттестация (Midterm)	3

Курсовой проект	-
2-я финальная аттестация (Endterm)	3
Итоговый экзамен	40
Итого	100

9 Политика поздней сдачи работ:

Студент должен прийти подготовленным к лекционным и практическим занятиям. Требуется своевременная ащита и полное выполнение всех видов работ (практических, и самостоятельных). Студент не должно опаздывать и пропускать занятия, быть пунктуальным и обязательным. Предусматривается уменьшение максимального баллана 10% за несвоевременно сданные работы. Если Вы вынуждены пропустить промежуточную аттестацию по уважительным причинам, Вы должны предупредить преподавателя заранее до нее, чтобы была возможность сдать пройти рубежный контроль заранее. Пропуск экзамена по неуважительной причине лишает Вас права на его сдачу. При пропуске экзамена по уважительной причине оформляется специальное разрешение и назначается дата, время и место сдачи экзамена.

10 Политика посещения занятий:

Студент не должен опаздывать и пропускать занятия, быть пунктуальным и обязательным. Студент должен прийти подготовленным к лекционным и практическим занятиям. Требуются своевременные сдачи расчетов практических работ, полное выполнение всех видов работ (практических и самостоятельных).

11 Политика академического поведения и этики:

Будьте толерантны, уважайте чужое мнение. Возражения формулируйте в корректной форме. Плагиат и другие формы нечестной работы недопустимы. Недопустимы подсказывание и списывание во время экзаменов, сдача экзамена за другого студента. Студент, уличенный в фальсификации любой информации курса, получит итоговую оценку «F».

Активность на лекционных и практических занятиях обязательна и является одной из составляющих Вашего итогового балла / оценки. Многие теоретические вопросы, подкрепляющие лекционный материал, будут представлены лишь на лекциях. Следовательно, пропуск занятия может повлиять на Вашу успеваемость и итоговую оценку. Каждые два опоздания и/или уходы до окончания занятия *по любым причинам* будут считаться как *одно пропущенное занятие*. Однако посещение занятий само по себе еще не означает увеличение баллов. Необходимо Ваше постоянное активное участие на занятиях. Обязательным требованием курса является подготовка к каждому занятию. Необходимо просматривать указанные разделы учебника и дополнительный материал не только при подготовке к практическим занятиям, но и перед посещением соответствующей лекции. Такая подготовка облегчит восприятие Вами нового материала и будет содействовать Вашему активному приобретению знаний в стенах университета.

В рамках обучения по дисциплине недопустимы любые коррупционные проявления в любой форме. Организатор таких действий (преподаватель, студенты или третьи лица по их поручению) несут полную ответственность за нарушение законов РК.

Помощь: За консультациями по выполнению самостоятельных работ, их сдачей и защитой, а также за дополнительной информацией по пройденному материалу и всеми другими возникающими вопросами по читаемому курсу обращайтесь к преподавателю в период его офис часов или через электронные средства связи круглосуточно.

При дистанционном обучении:

Обязательное дистанционное участие на учебных занятиях согласно расписанию, которая определяет готовность к занятию. В случае отсутствия на дистанционном занятии студент обязан в течение суток известить преподавателя и объяснить план самостоятельного изучения занятия

- Обязательное прочтение представленных материалов до дистанционного занятия

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

- Сдача заданий вовремя. Предусмотрены штрафы -10% за позднюю сдачу
- 20% неучастия в дистанционных классах– оценка «F (Fail)»
- плагиатизм и списывание при выполнении задания не допустимы
- обязательное использование электронных гаджетов на занятии, что приветствуется, но недопустимо использование на экзамене.
- В рамках обучения по дисциплине недопустимы любые коррупционные проявления в любой форме. Организатор таких действий (преподаватель, студенты или третьи лица по их поручению) несут полную ответственность за нарушение законов РК.

*Рассмотрено на заседании кафедры «Строительство и строительные материалы»,
протокол № 1 от «07» 08 2020 г.*

Составитель: профессор  Жугинисов М.Т.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

Подписывая, я соглашаюсь свыше указанными критериями и правилами данного курса
«Силикат-натриевые композиционные вяжущие и бетоны на их основе»

	ФИО студента	e-mail	Подпись	Дата
1	Алигентова С.			
2	Апъжанова Н.			
3	Бердалы А.			
4	Берикболова А.			
5	Гасанқұл М.			
6	Кабиев А.			
7	Көлбай Б.			
8	Кудайбергенова Д.			
9	Тлеубекова Д			
10	Таукина Д.			
11	Оримбасар С.			
12	Садырбаев Ә.			

Преподаватель



Жугинисов М.Т.