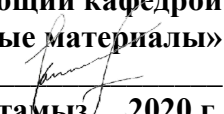




УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
«Строительство и строительные материалы»
Козюкова Н.В. 
«07» тамыз 2020 г.

СИЛЛАБУС

СIV 2482 Физико-химические основы получения керамических материалов и стекла

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: MicrosoftTeams

офис: кабинет 109, МУК

whatsup +7(777)090-2294

e-mail: m.zhuginissov@satbayev.university

Офис-часы среда 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 физико-химических основ получения керамических материалов и изделий из стекла; технологические процессы подготовки сырья и керамических масс и шихт для варки стекла, способы формования изделий; физико-химические процессы сушки и обжига керамических материалов и варки стекла, а также методы расчета состава и свойств стекла.

Даны сведения о наличии сырьевой базы для производства керамических материалов и стекла в РК.

2.2 Заключительным этапом курса является **экзамен**.

После завершения курса студент **должен** знать и уметь анализировать базы сырья керамических материалов и стекла; знать: способы подготовки глинистого и стекольного сырья; физико-химических основы формования, сушки и обжига керамических изделий, физико-химических основы варки и формования изделий из стекла.

2.3 Студент **должен уметь:**

- обосновывать выбор сырьевых материалов для производства керамических материалов и стекла и технологию их производства;
- отбирать пробы сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на каждом переделе технологического процесса и определять их свойства.
- рассчитывать прочность, плотность, теплофизические свойства стекла и состав шихты для варки стекла

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

- основные сырьевые материалы и добавки, применяемые для производства керамических материалов и стекла;
- технологические принципы получения и применения керамических материалов и стекла, их номенклатуру и свойства;
- методы расчета физико-механических свойств и состава шихты стекла.

3 Календарно-тематический план:

Неделя	Тема лекции	Тема практических занятий	Ссылка на литературу	Задание	Срок сдачи
1	Понятие о строительной керамике. Современные виды керамических материалов и изделий Сырьевые материалы для производства керамических материалов. Глинистые сырьевые материалы. Основные глинистые минералы.	Отбор средней пробы и подготовка к испытаниям сырьевых материалов.	Баз. лит. [1] стр. 11-35, [2] стр. 8-14, [3] стр. 14-1. Доп. лит. [1] стр. 4-95.	Составить и описать технологическую схему производства лицевого керамического кирпича: объемно-окрашенного, глазурованного, ангобированого	2 нед.
2	-//-	Отбор средней пробы керамической массы на различных стадиях технологического процесса и готовой продукции.	-//-	Составить и описать технологическую схему производства фасадных керамических плит	3 нед.
3	Природное и техногенное сырье. Отощающие добавки и плавни	Водозатворяемость глинистых материалов и максимальная молекулярная влагоемкость глины.	Баз. лит. [1] стр. 26 -35; стр. 40-45, [2] стр. 14-19; [3] стр. 24-27. Доп. лит. [1] стр. 100-122.	Составить и описать технологическую схему производства керамогранита:	4 нед.
4	Физико-химические основы подготовки сырьевых материалов и формовочных масс	Гранулометрический состав глин	Баз. лит. [1] стр. 47-53, стр. 74-80; [2] стр. 56-70; [6] стр.142-157.	Составить и описать технологическую схему производства майоликовых (фаянсовых) плит	5 нед.
5	Основные способы формования керамических масс и глазурования изделий	Влажность сырья, масс и полуфабрикатов	Баз. лит. [1] стр. 108-112, [2] стр. 70 – 110. Доп. лит. [1] стр. 157-177.	Составить и описать технологическую схему производства плит коттофорте	6 нед.
6	Основы сушки керамического полуфабриката	Свойства пресс-порошков	Баз. лит. [1] стр.108-112; [2] стр. 112-131; [3] стр.	Составить и описать технологическую схему производства	7 нед.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

Неделя	Тема лекции	Тема практических занятий	Ссылка на литературу	Задание	Срок сдачи
			69-71. Доп. лит. [1] стр. 177-188.	плит клинкер	
7	Обжиг и спекание керамических материалов	Спекаемость глин и керамических масс	Баз. лит. [1] стр. 114-122, [2] стр. 131-149; [3] стр. 93-97; Доп. лит. [1] стр. 189-196.	Составить и описать технологическую схему производства плит котто	8 нед.
8	Первая промежуточная аттестация			Мультивариантный тест	8 неделя
9	Введение. Виды стекол. Стеклообразное состояние. Основные гипотезы строения стекла	Расчет вязкости расплавов стекол и построение графика.	Баз. лит. [4] стр. 4-8, стр. 9-19, стр. 29-32; [5] стр. 9-27; Доп. лит. [2] стр. 148-159; [3] стр. 318-320.	Рассчитать вязкости стекол по заданию	9 нед.
10	Физико-химические свойства стекол	Расчеты плотности стекла.	Баз. лит. [4] стр. 35-77; [5] 27-55 стр.; Доп. лит. [2] стр. 92-94; [3] стр. 146.	Рассчитать плотности стекол по заданию	10 нед.
11	Сырьевые материалы и подготовка шихты для стекла	Расчет механических свойств стекла.	Баз. лит. [4] стр.84-102; [5] стр. 55-109; Доп. лит. [2] стр. 116-125; [3] стр. 149-163.	Рассчитать прочности стекол на сжатие и изгиб по заданию	11 нед.
12	Физико-химические основы стекловарения	Расчет коэффициента теплопроводности и стекла.	Баз. лит. [4] стр. 104-114; [5] стр. 110-122; Доп. лит. [2] стр. 140-144; [3] стр. 177-181.	Рассчитать коэффициенты теплопроводности стекол по заданию	12 нед.
13	Способы формования изделий из стекла. Отжиг и закалка стеклоизделий.	Расчет коэффициента термического расширения стекла.	Баз. лит. [4] стр. 142-161, стр. 176-185; [5] стр. 170-180; Доп. лит. [2]	Рассчитать коэффициенты термического расширения стекол по заданию	13 нед.

Неделя	Тема лекции	Тема практических занятий	Ссылка на литературу	Задание	Срок сдачи
			стр. 129-139; [3] стр. 192-194.		
14	Основные виды строительного стекла	Расчет состава шихты стекла простого химического состава.	Баз. лит. [4] стр. 210-214, стр. 227-237, стр. 347-363; [5] стр. 261-288; Доп. лит. [2] стр. 15-21; [3] стр. 29-32.	Рассчитать составы шихт стекла простого химического состава по заданию	14 нед.
15	Вторая финальная аттестация			Мультивариантный тест	15 нед.
	Экзамен			Билеты	По расписанию

4 Литература:

Базовая	Дополнительная
[1]. Химическая технология керамики / Под редакцией проф. Гузмана И.Я. – М.: ООО РИФ «Стройматериалы», 2003. – 496 с.	[1] Августинник А.И. Керамика. – Л.: Стройиздат, 1975. – 592 с.
[2] Крупа А.А., Городов В.С. Химическая технология керамических материалов. - К.: Выща шк., 1990. – 399 с.	[2] Матвеев М.А., Матвеев Г.М., Френкель Б.Н. Расчеты по химии и технологии стекла. – М., 1972. – 242 с.
[3] Практикум по технологии керамики / Под редакцией проф. Гузмана И.Я. – М.: ООО РИФ «Стройматериалы», 2004. – 195 с.	[3] Павлушкина Н.М., Сентюрин Г.Г., Ходаковская Р.Я. Практикум по технологии стекла и ситаллов. – М.: Стройиздат, 1970. - 507 с.
[4] Химическая технология стекла и ситаллов / Под редакцией д.т.н. проф. Павлушкина Н.М. – М.: Стройиздат, 1983. - 432 с.	[4] 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. 81 с.
[5] Поляк В.В., Саркисов П.Д., Солинов В.Ф., Царицын М.А. Технология строительного и технического стекла и шлакоситаллов. М.: Стройиздат, 1983. - 432 с.	

~ 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
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
------------------	-----	-------	----------

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

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 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

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

Итого	1	0,8	0,5	0,2
-------	---	-----	-----	-----

Общая оценка будет рассчитана по формуле:

$$\text{Оценка} = (A + T + 3) \times O$$

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 защита и полное выполнение всех видов работ (практических, и самостоятельных). Студент не должно опаздывать и пропускать занятия, быть пунктуальным и обязательным. Предусматривается уменьшение максимального балла 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. Требуется 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

- сдача заданий вовремя. Предусмотрены штрафы -10% за позднюю сдачу

- 20% неучастия в дистанционных классах– оценка «F (Fail)»

- плагиат 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
«Физико-химические основы получения керамических материалов и стекла»

	ФИО студента	e-mail	Подпись	Дата
1	Ахметова А.			
2	Жанбалаева А.			
3	Жарылқан Д.			
4	Төленді Ә.			
5	Оралтаева А.			
6	Рахметулла А.			

Преподаватель



Жугинисов М.Т.