

РЕСПУБЛИКА УЗБЕКИСТАН
МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
ИННОВАЦИЙ

УРГЕНЧСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



по предмету

«ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ ТУГОПЛАВКИХ НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИХ
СОЕДИНЕНИЙ»

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

Область знаний:

700 000- Области инжиниринга, обработки и
строительства

Сектор образования:

710 000- Инженерные работы

Направления образования:

60710100-Химическая технология (силикатные
материалы)

Ургенч-2024

Код предмета/модуля SQNMFKB3.4102	Учебный год 2024-2025	Семестр 6	ECTS-Кредиты 5
Тип предмета/модуля Выборочный предмет	Язык обучения Русский	Класс часов в неделю 4	
Предмет	Обучение аудитории (часы)	Независимый образованне (час)	Общий загрузить (час)
1. Физическая химия тугоплавких неметаллических соединений	60	90	150
2.	I. Цель предмета Цель дисциплины – обучить студентов основным понятиям и практическим навыкам при проведении различных видов исследований, связанных со следующими вопросами: кристаллическое, жидкое, стекловидное и коллоидное состояния вещества силикатов, равновесия в сухих системах и системах с летучими компонентами, реакции в твердом состоянии и их значение для силикатной промышленности (керамика, огнеупоры, цементы), стекольные расплавы и шлаки. II. Основная теоретическая часть (лекции) III. Предмет включает в себя следующие темы: Тема 1. Введение в дисциплину «Физическая химия тугоплавких неметаллических и силикатных соединений» Тема 2 Элементарный кремний и его соединения Механические свойства силикатных материалов Тема 3 Основные понятия и закономерности структуры силикатных материалов Тема 4 Изоморфные замещения в силикатах Тема 5 Виды структур силикатов		

Тема 6 Дефекты кристаллической решетки	Тема 7 Структурные свойства силикатов в различных агрегатных состояниях Тема 8 Стеклообразное состояние вещества Тема 9 Учение о фазовых равновесиях Тема 10 Диаграмма состояния однокомпонентной системы Тема 11 Диаграмма состояния двухкомпонентной системы Тема 12 Диаграмма состояния трехкомпонентной системы. Тема 13 Электрофизические свойства силикатных материалов Тема 14 Теплофизические и магнитные свойства силикатов Тема 15 Механические свойства силикатных материалов Инструкции и рекомендации по лабораторным занятиям Для лабораторных занятий рекомендуются следующие темы: 1. Анализ сырья для производства стекла 2. Анализ карбонатного сырья 3. Оценка качества песка 4. Варка стекла 5. Определение химической стойкости стекла II. Инструкции и рекомендации по практическим занятиям Для практических занятий рекомендуются следующие темы: 1. Состав и строение силикатных материалов. 2. Термическое расширение силикатных материалов 3. Методы определения коэффициента термического линейного расширения 4. Кремнезём и его полиморфные модификации. 5. Кварциты. Их свойства и применение 6. Вязкость силикатов в жидком и стеклообразном состоянии 7. Дифференциальный термический анализ
---	---

V. Самостоятельное образование и самостоятельная работа 1. Подготовка к семинарам и практическим занятиям, выполнение домашних заданий. 2. Перевод данных источников	3. В результате освоения предмета студент: - закономерности, связанные со строением силикатных материалов, кремнием, его физическими и химическими свойствами, несиликатными и кислородными соединениями кремния, структурными свойствами силикатов и структурными типами силикатов, электрическими, теплофизическими и механическими свойствами силикатов, различными состояниями. и свойства силикатных материалов, диаграммы состояния и наличие воображения и знаний о законах баланса фаз в них; - должен обладать навыками сбора и работы с данными, основанными на связях между типами структуры и свойствами силикатов, на основе правил фазового баланса в диаграммах состояния, выполнять качественный и количественный анализ фаз на диаграммах состояния. - необходимо обладать навыками использования закономерностей процессов фазового перехода, наблюдаемых на диаграммах состояния, в технологии силикатных материалов.
4. VI. Образовательные технологии и методы: • Лекции. • интерактивные тематические исследования. • семинары (логическое мышление, быстрые вопросы и ответы). • работать в группах. • проведение презентаций. • индивидуальные проекты. • проекты для совместной работы и защиты.	5. VII. Требования для получения кредита: Полное владение теоретико-методическими понятиями, относящимися к науке, умение точно отражать результаты анализа, самостоятельное наблюдение за изучаемыми процессами и выполнением заданий и заданий, выданных в формах текущего и промежуточного контроля, написанных на итоговом контроле, должно представить его работу .

6. Литература	1. Alimjonova J.I., Ismatov A.A. «Silikat va qiyin eriydigan nemetall materiallar fizik kimyosi» Darslik. O'qituvchi, 2009 y. 286-bet. 2. Alimjonova J.I. «Silikat va qiyin eriydigan nemetall materiallar fizik kimyosi fanidan amaliy mashg'ulotlar». O'quv qo'llanma. Toshkent: Navro'z nashriyoti, 2019 y. 152-bet. 3. Anthony R.West. Solid state chemistry and its applications. 2 nd edition. Wiley. UK. 2014.- 584 p. ISBN: 9781119942948. 4. Бобкова Н.М. Физическая химия тугоплавких неметаллических и силикатных материалов.: Учебник для ВУЗов/-Минск: Высшая школа, 2007.-301с. 5. Alimjonova J.I., Aliyev I.T. «Kimyo va oziq-ovqat texnologiyasiga oid fanlarni o'qitishda innovatsion pedagogik texnologiyalar» O'quv qo'llanma. Toshkent: Moliya-iqtisod. 2015 y. 276-bet. 6. Горшков В.С., Савельев В.Г., Федоров Н.Ф., Физическая химия силикатов и других тугоплавких соединений. Москва: Высшая школа, 1988.-400с. Дополнительная литература 7. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халкимиз билан бирга кураимиз. – Т.: Ўзбекистон, 2017. – 488 б. 8. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон маънафатларини таъминлаш – юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг тарови. – Т.: Ўзбекистон, 2017. – 48 б. 9. Физическая химия силикатов./Под ред. Пашенко А.А. Учебник. М.: Высшая школа. 1986.- 368 с.
7. Научная программа разработана в Ургенческом государственном университете. Протокол Регламентного Совета № <u>1</u> «<u>19</u>» <u>08</u> 20<u>24</u> года.	8. Ответственный за тему/модуль: Ш.М.Машарипова – PhD, старший преподаватель «Химические технологии» УрГУ
9.	Рецензенты: У. Алимов, - д.т.н. АН РУз, Институт общей и неорганической химии Ш. Хасанов – к.х.н. Хорезмская академия Маъмуна

Данная Программа утверждена протоколом заседания № 1 Учебно-методического совета университета от 29 августа 2024 года.

Данная Программа утверждена протоколом заседания № 1 кафедры «Химические технологии» 29 августа 2024 года.

Заведующий отделом академической деятельности и регистратора:	 доц. Г. Матлятипов
Декан факультета:	 Ш. Р. Курамбоев
Заведующий кафедрой:	 Ш. К. Аптова
Разработчик:	 Ш. М. Машарипова