

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
ИННОВАЦИИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

УРГЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Ургенчского Государственного
Университета Б.И. Абдуллаев
«29» август 2024 год
Зарегистрированный БД 60710100-1.23
2024 год 29 август



УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

Область знаний:	700 000 – Области инженеринга, обработки и строительства
Сектор образования:	710 000 – Инженерные работы
Образовательное направление:	60710100 – Химическая технология (силикатные материалы)

Код дисциплины/модуля MSH12404	Учебный год 2024-2025	Семестр 4	ECTS - Кредиты 4-семестр – 4	
Вид дисциплины/модуля Выборочный	Язык обучения Русский		Часы занятий в неделю 4-семестр -4	
1.	Название дисциплины	Часы аудиторных занятий	Часы самостоятельной работы	Часы общей нагрузки
	Технология обогащения сырья силикатной промышленности	3-семестр – 60	3-семестр – 60	120
2.	1. Содержание науки Предоставление теоретических знаний в области «материаловедения»: изучение строения и свойств материалов, изучение взаимозависимости их строения и свойств путем наблюдения за состоянием материалов в существующих изделиях и конструкциях, использование материалов в производстве, знакомство с их свойствами, и их использование в производстве, заключается в обучении их, специфических особенностей и использовании современных технологий в их изучении.\ II. Рекомендуемые темы для проведения лекционных занятий Тема 1. Состав материалов. Основные законы, определяющие строение и свойства материалов. Тема 2. Понятие сырья и материалов. История развития материаловедения, понятие проблем материаловедения. Тема 3. Структура и состав материалов. Тема 4. Законы переработки материалов. Законы обращения с материалами. Тема 5. Изменения в поведении материалов при использовании и эксплуатации материалов. Тема 6. Механические свойства материалов. Свойства неметаллических материалов. Тема 7. Химические связи в веществах. Типы структуры. Полиморфизм. Факторы, влияющие на полиморфные изменения. Тема 8. Правило Оствальда, фазовые переходы. Уравнение Клаузуса-Клапейрона. Тема 9. Кристаллическая структура и кристаллическая решетка. Кристаллическая решетка. Дефекты кристаллической решетки, их виды. Тема 10. Твердые смеси и их виды. Дефекты Шоттки и Френкеля. Типы дислокаций и их свойства.			

Тема 11. Твердофазные, жидкофазные и реакционные процессы. Жидкость. Строение и свойства жидкостей.
Тема 12. Высокоэнергетическое состояние. Твердофазные реакции, их виды. Кинетика твердофазных реакций. Тепловое воздействие на твердые порошки.
Тема 13. Механизм реакции в твердых смесях. Твердофазные процессы. Твердофазные, жидкие и реактивные стадии варки.
Тема 14. Процесс кристаллизации. Стадии и виды кристаллизации.
Тема 15. Гомогенная (однофазная) и гетерогенная (неоднородная) кристаллизация.
Тема 16. Методы контроля материалов. Применение методов физического и физико-химического контроля, широко применяемых при контроле качества материалов.
Тема 17. Современные методы исследования.
III. Рекомендации и инструкции по выполнению практических занятий
1. Исследование типов кристаллической решетки материалов
2. Изучение симметрии, простых форм и символов кристаллов
3. Исследование диаграмм состояния двухкомпонентных систем
4. Исследование диаграмм состояния трехкомпонентных систем
5. Диаграмма состояния для определения стадий кристаллизации смеси
6. Изучение кинетики твердофазных реакций
7. Расчет константы скорости
IV. Рекомендации и инструкции по выполнению лабораторных занятий
1. Методы измерения твердости материалов
2. Макроанализ и дефектоскопия металлов
3. Микроструктурный анализ металлов и сплавов
4. Процесс кристаллизации веществ
5. Пластическая деформация и рекристаллизация металлов и сплавов
6. Термический анализ
7. Микроструктурный анализ цветных сплавов
Самостоятельное образование и самостоятельная работа
Темы самостоятельных работ
1. Симметрия кристаллов.
2. Кристаллохимические законы
3. Кристаллографические типы и классы
4. Разница между жидким, газообразным и твердым состояниями

5	Контроль процесса кристаллизации	строение и свойства
6	Основные законы, определяющие строение и свойства материалов.	
7	Теория образования твердых растворов.	
8	Закон фаз Гиббса	
9	Рентгеновские методы исследования структуры материалов	
10	Композиционные материалы, широко используемые в машиностроении	
11	Кристаллическая решетка.	
12	Твердофазные, жидкостные и реакционные процессы.	
13	Процесс кристаллизации.	
14	Современные методы исследования.	
15	Высокодисперсное состояние.	
16	Твердофазные реакции, их виды.	
17	Методы контроля материалов.	
18	Механизм реакции в твердых смесях.	
19	Изменения в поведении материалов при использовании и эксплуатации материалов.	
20	Роль металлических сплавов в народном хозяйстве.	
Студентам рекомендуется подготовить рефераты и представить их по темам, подлежащим самостоятельному освоению.		
V. Результаты научного образования (формируемые компетенции)		
В результате освоения предмета студент должен знать:		
• Изучение строения и свойств материалов; • Изучение классификации материалов; • Анализ процессов получения спеченных материалов;		
Образовательные технологии и методы:		
• лекции; • индивидуальные задания; • работать в группах; • выполнение практической работы на основе реальной ситуации; • выполнять самостоятельную работу		
Требования для получения кредита:		
Полное владение теоретическими и методологическими понятиями, относящимися к науке, умение решать небольшие практические задачи, самостоятельно создавать методы, структуры и выполнять задания и задания, поставленные в формах текущего и промежуточного контроля, сдавать письменные работы на итоговый контроль.		
Основная литература		
1. I. Nosir. Materialshunoslik. Davlatlik Toshkent: O'zbekiston, 201. -352 b. 2. I.I. Alimjanova, A.A. Ismatov. Sifat va qiyin etidigan pometail materiallar fizik kimyosi. Davlatlik Toshkent: O'qituvchi, NMU, 2009. -288 b. 3. B.C. Кушнер, A.C. Верещака и др., Материаловедение. Учебник. Омск. Изд. ОмГТУ.		

2007–218 С.
4. В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников и др., Основы материаловедения. Учебник. Москва. Изд. Академия 2017. -272 С
5. В.С. Горюшков, В.Г. Савальев, Н.Ф. Федоров. Физическая химия силикатов и других тугоплавких соединений. Москва: Высшая школа, 2006. -400 с.
6. Д.А. Малицаева М.А. Герасасев А.Б. Кузьмин, Материаловедение. Екатеринбург : ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2007. 339 с.
7. Ж.Г. Ковалевская, В.П. Безбородов. Основы материаловедения. Издательство Томского политехнического университета.2009. -210 С
Вспомогательная литература
8. Sh.M. Mirziyoyev. Vuyuk kelajagimizni ma'ad va o'lganob xalqimiz bilan birga qutalimiz 488 b. T. "O'zbekiston", 2017 yil.
9. Sh.M. Mirziyoyev. Qo'niq ustuvorligi va inson malakalari ta'minlash-uyat lavardirodi va xalq lavovonligining g'ayoti 48 b. T. "O'zbekiston", 2017 yil.
10. Sh.M. Mirziyoyev. Erkin va lavovon demokratik O'zbekiston davlatini yig'aylikda vapro etalimiz. -56 b. T. "O'zbekiston", 2016 yil.
11. Металловедение и технология металлов. Под ред. Ю.П. Солнцев. Учебник. М.: Металлургия, 2005.-512 с.
12. Г.И. Епифанов. Физика твердого тела. Учебное пособие. М.: Высшая школа, 2012. -288 с.
13. Г.В. Кукоев, И.Я. Пивень. Задачник по химии кремния и физической химии силикатов. Учебное пособие. М.: Высшая школа, 2011. -238 с.
Интернет сайты
1. http://www.zivoncl.uz
www.metal.ru
Разработано и одобрено Ургенским государственным университетом.
Ответственный за дисциплину / модуль: А.Ш. Рузматова и.о. доцент кафедры "Химические технологии" УрГУ
Рецензенты:
Ш.К. Матчанов УрГУ, замдкан факультета Химические технологии доц.,

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

Данная учебная программа утверждена протоколом заседания № 1 кафедры «Химические технологии» 27 – августа 2024 года

Начальник отдела академической деятельности и департамента регистратора:  Г.Р. Маггаланов

Декан факультета:  Ш.Р. Курамбаев

Зав. кафедрой:  А.К. Антова

Составитель:  А.Ш. Рузматова