МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ
(должность)
(ФИО)
_____2026 г.

Математические методы в химии

аннотация дисциплины (модуля)

Разработано **Высшая школа психологии и педагогики**

Учебный план b440301_24_3 ПО Химия.plx
Направление 44.03.01 – РФ, 550100 - КР Педагогическое образование
профиль «Химия» (в билингвальной образовательной среде)

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Практические	56	56	56	56
Контактная работа в период экзаменационной сессии	0,3	0,3	0,3	0,3
В том числе инт.	6	6	6	6
В том числе в форме практ.подготовки	2	2	2	2
Итого ауд.	80	80	80	80
Контактная работа	80,3	80,3	80,3	80,3
Сам. работа	100	100	100	100
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	216	216	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	изучение численных и статистических методов решения прикладных задач химической технологии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Методика обучения химии
2.1.2	Методика организации химического эксперимента в средней школе
2.1.3	Методика решения задач по химии
2.1.4	Коллоидная химия
2.1.5	Органическая химия
2.1.6	Аналитическая химия
2.1.7	Неорганическая химия
2.1.8	Физика
2.1.9	Базовые понятия химии
2.1.10	История химии
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Химия окружающей среды
2.2.2	Методика обучения химии
2.2.3	Органический синтез
2.2.4	Коллоидная химия
2.2.5	Химические основы биологических процессов
2.2.6	Химия высокомолекулярных соединений
2.2.7	Прикладная химия
2.2.8	Физическая химия
2.2.9	Органическая химия
2.2.10	Аналитическая химия
2.2.11	Подготовка к общереспубликанскому тестированию по химии в школе
2.2.12	Подготовка к единому государственному экзамену по химии в школе

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения, и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	Основные математические методы, используемые при моделировании химических процессов.
Уровень 2	Принципы математического описания кинетики и термодинамики химических реакций.
Уровень 3	Методы статистической обработки и анализа химических данных.
Уметь:	
Уровень 1	Применять математические модели для решения количественных задач химии.
Уровень 2	Анализировать результаты расчетов и делать выводы о химических закономерностях.
Уровень 3	Использовать компьютерные программы для моделирования химических процессов.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками математического анализа и интерпретации экспериментальных данных.
Уровень 2	Приемами построения и проверки математических моделей химических явлений.
Уровень 3	Инструментами цифровой обработки данных и визуализации результатов.

ПК-3: Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	
Знать:	
Уровень 1	Методы интеграции математических и химических знаний в учебном процессе.
Уровень 2	Принципы построения межпредметных связей между химией и математикой.
Уровень 3	Возрастные особенности усвоения абстрактных понятий учащимися.
Уметь:	
Уровень 1	Разрабатывать задания, направленные на развитие аналитического и логического мышления учащихся.
Уровень 2	Использовать математические методы как средство формирования метапредметных умений.

Уровень 3	Подбирать дидактические приемы для объяснения математических основ химических процессов.
Владеть:	
Уровень 1	Методикой организации учебного взаимодействия на основе решения междисциплинарных задач.
Уровень 2	Навыками проектирования образовательной среды, стимулирующей исследовательскую активность.
Уровень 3	Средствами дифференцированного обучения с учетом уровня математической подготовки учащихся.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
- материал по вопросам работы в Smath Studio и Excel, операции и функции, с помощью которых можно решить конкретные задачи химической технологии - статистические методы обработки информации Excel и Statistica.	
3.2	**Уметь:**
- применять численные методы, составлять простейшие программы для решения конкретных задач расчета, проектирования и оптимизации процессов химической технологии; - проводить вычисления для решения химических задач с помощью программных пакетов Smath Studio и Excel; - провести первичную статистическую обработку данных и понимать их вероятностную природу; - исследовать (математическими статистическими методами) эмпирические зависимости.	
3.3	**Владеть:**
- методами обработки экспериментальных данных и использования их результатов для обоснования параметров математических моделей; -навыками использования программного обеспечения ЭВМ при разработке математических моделей - методами и способами системы Smath Studio и Excel для обработки результатов активных и пассивных экспериментов	