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.

Вычислительная математика

аннотация дисциплины (модуля)

Разработано **Межкластерная кафедра «Математики, физики и информатики»**

Учебный план 210504_26_1 гд пррм.plx
Специальность 21.05.04 - РФ, 630003 - КР Горное дело
Специализация "Подземная разработка рудных месторождений"

Квалификация **специалист**

Форма обучения **очная**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Контактная работа в период теоретического обучения	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54,2	54,2	54,2	54,2
Сам. работа	53,8	53,8	53,8	53,8
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины «Вычислительная математика» является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков применения численных методов для решения математических моделей, возникающих при исследовании физических процессов горного производства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.2
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Дисциплина «Вычислительная математика» базируется на знаниях, полученных студентами при изучении высшей математики, физики.
2.1.2	Высшая математика
2.1.3	Физика
2.1.4	Информатика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Геодезия и маркшейдерия
2.2.2	Геомеханика
2.2.3	Проектирование разработки полезных ископаемых нетрадиционными способами
2.2.4	Проектирование разработки полезных ископаемых традиционными способами

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-18: Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	
Знать:	
Уровень 1	Знать структуру объектов профессиональной деятельности; методы и средства проведения исследований объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов; методологию проведения научных исследований; основы составления отчетов по проведенным исследованиям
Уметь:	
Уровень 1	применять стандартные методы расчета при исследовании объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов
Владеть:	
Уровень 1	методами математической статистики для обработки и анализа результатов эксперимента в сфере своей профессиональной деятельности; навыками обработки результатов исследований, составления и защиты отчетов; приборной базой для проведения исследований в сфере своей профессиональной деятельности эксперимента в сфере своей профессиональной деятельности; навыками обработки результатов исследований, составления и защиты отчетов; приборной базой для проведения исследований в сфере своей профессиональной деятельности

ОПК-21: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); знать современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы
Уметь:	
Уровень 1	выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности; уметь анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с лежащими в основе ИТ-решений данными; владеть навыками применения современных информационно коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
• основные понятия вычислительной математики; • виды и источники погрешностей; • критерии точности численных методов; • основные методы решения нелинейных уравнений; • методы решения систем линейных алгебраических уравнений; • методы интерполяции и аппроксимации; • численные методы вычисления определённых интегралов; • методы численного решения дифференциальных уравнений; • основные принципы математического моделирования физических процессов	
3.2	**Уметь:**
• выбирать подходящий численный метод для конкретной задачи; • оценивать погрешность вычислений; • решать нелинейные уравнения численными методами; • решать системы линейных уравнений; • обрабатывать экспериментальные данные; • строить интерполяционные и аппроксимирующие зависимости; • вычислять определённые интегралы численными методами; • решать задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений; • анализировать полученные численные результаты; • сравнивать точность различных численных методов.	
3.3	**Владеть:**
Владеть: • алгоритмами основных численных методов; • навыками реализации вычислительных алгоритмов; • методами анализа погрешностей; • навыками применения компьютерных средств для инженерных расчётов; • навыками математического и вычислительного моделирования физических процессов горного производства.	