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

директор Политехнического института

_____ Г.В.Лоцев

__3__ сентября __2026 г.

Численные методы математической физики

аннотация дисциплины (модуля)

Разработано **Высшая школа Цифровых технологий**

Учебный план b010302_26_1 пмии.plx
Направление 01.03.02 - РФ, 510200 - КР Прикладная математика и информатика

Форма обучения **очная**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Контактная работа в период теоретического обучения	0,1	0,1	0,1	0,1
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54,1	54,1	54,1	54,1
Сам. работа	53,9	53,9	53,9	53,9
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Дать студентам знания и навыки использования вычислительных методов при решении разного рода прикладных задач, описываемых уравнениями математической физики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.1.ДВ.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	1. Численные методы
2.1.2	2. Уравнение математической физики
2.1.3	3. Функциональный анализ
2.1.4	4. Дифференциальные уравнения
2.1.5	5. Математический анализ-III
2.1.6	6. Алгебра и геометрия (специальные главы)
2.1.7	7. Математический анализ I-II
2.1.8	8. Алгебра и геометрия
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	1.Преддипломная практика
2.2.2	2.Теория случайных процессов
2.2.3	3.Теория игр и исследование операций

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации программ углубленного изучения естественных наук среднего общего образования с учетом современных методик	
Знать:	
Уровень 1	Основы общетеоретических дисциплин (педагогика, психология) в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач;
Уровень 2	Методику учебной и воспитательной работы; - современных педагогических технологий реализации компетентностного подхода с учетом индивидуальных особенностей обучающихся;
Уровень 3	Методы и технологии развивающего обучения.
Уметь:	
Уровень 1	Применять методы современных, информационных и цифровых образовательных технологий;
Уровень 2	Проводить учебные занятия, опираясь на инновационные методы в области педагогических и психологических наук - использовать разнообразные формы и приемы в оценке образовательной и научной деятельности обучающегося;
Уровень 3	Организовать исследовательскую деятельность обучающихся, включая интерактивные методы.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками формирования общекультурных компетенций в процессе обучения;
Уровень 2	Методами планирования специализированного образовательного процесса для углубленного изучения предмета;
Уровень 3	Умениями формировании индивидуальных траекторий обучения для развития обучающихся.

ПК-2: Способен применять математическую теорию и перспективные направления развития современной математики в процессе педагогической деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Основы современной математической теории и методики преподавания математики и информатики;
Уровень 2	Перспективные направления развития современной математики и технологий обучения;
Уровень 3	Основы применения инновационных технологий и искусственного интеллекта в процессе обучения правовые, нравственные и этические нормы педагогической этики.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрировать способы применения основных законов математической теории и решать задачи общей математики и задачи олимпиад;
Уровень 2	Формировать у обучающихся убеждение в логичности математической инстины и поощрять выбор различных способов решения задачи; обьяснять значимость последних открытий в области математики и знакомить с ними обучающихся;
Уровень 3	Проводить различия между точными и приближенными математическими доказательствами; - применять

	инновационных технологий и искусственного интеллекта в процессе обучения.
Владеть:	
Уровень 1	-Навыками составления математических моделей, описывающих реальные объекты или процессы;
Уровень 2	- Навыками формирования фундаментальных знаний, умений и навыков в области математики и информатики; - навыками формирования у обучающихся умения применять средства информационно- коммуникационных технологий;
Уровень 3	-Навыками поддерживать высокую мотивацию и развитие способности обучающихся к занятиям математикой; - навыками применения инновационных технологий при обучении математическим и другим дисциплинам.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
- основные численные методы решения смешанных (начально-краевых) задач для уравнений математической физики; - разностные схемы решения задачи Дирихле для уравнения Пуассона; - методы решения смешанной задачи для уравнения теплопроводности; - методы решения смешанной задачи для уравнения колебания струны; - разностные схемы для решения линейных и нелинейных задач конвективного переноса; - итерационные методы решения многомерных сеточных уравнений; - методы исследования устойчивости эволюционных задач; - теоретические свойства вышеперечисленных методов и особенности их практического применения.	
3.2	**Уметь:**
- проводить сравнительный анализ методов, пользуясь различными критериями качества; - самостоятельно выбирать и использовать численный метод для решения конкретной математической или физической задачи; - самостоятельно строить новые разностные схемы для неклассических задач, используя метод конечных разностей, или проекционные методы.	
3.3	**Владеть:**
- навыками практического применения численных методов для решения конкретных начально-краевых задач для уравнений математической физики.	