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.

Математическое моделирование физических процессов

аннотация дисциплины (модуля)

Разработано **Высшая школа Цифровых технологий**

Учебный план b010302_25_2 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	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контактная работа в период теоретического обучения	0,1	0,1	0,1	0,1
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48,1	48,1	48,1	48,1
Сам. работа	23,9	23,9	23,9	23,9
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	-освоение методов создания и исследования компьютерных моделей на примере моделирования физических процессов.
1.2	-раскрыть цели и задачи моделирования; познакомить с различными видами моделей физических процессов и способами их построения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.1.ДВ.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Б1.О.2.02. Математический анализ
2.1.2	Б1.О.3.01. Линейная алгебра и аналитическая геометрия
2.1.3	Б1.О.4.06. Численные методы
2.1.4	Б1.О.4.10. Дифференциальные уравнения
2.1.5	Б1.О.3.02. Линейная алгебра и аналитическая геометрия (спец. главы)
2.1.6	Б1.О.4.07. Основы математической физики
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Б1.В.1.ДВ.05.01. Теория случайных процессов

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	- 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	- 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; - формировать у обучающихся убеждение, в логичности математической истины и поощрять выбор различных способов решения задачи; - объяснять значимость последних открытий в области математики и знакомить с ними

	обучающихся; - проводить различия между точными и приближенными математическими доказательствами; применять инновационных технологий и искусственного интеллекта в процессе обучения.
Уровень 2	- объяснять 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; - навыками формирования фундаментальных знаний, умений и навыков в области математики и информатики;
Уровень 2	- 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:**
–особенности моделирования нелинейных физических систем; –основные аналитические методы исследования математических моделей (метод автомодельной переменной, асимптотические методы); –основные численные методы исследования математических моделей.	
3.2	**Уметь:**
-строить компьютерные модели в физических процессах на основе фундаментальных законов природы и вариационных принципов; -применять метод последовательных приближений для построения иерархии моделей;	
3.3	**Владеть:**
-строить компьютерные модели в физических процессах на основе фундаментальных законов природы и вариационных принципов; -применять метод последовательных приближений для построения иерархии моделей.	