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.

Параллельное программирование

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>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	34	34	34	34
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	59,9	59,9	59,9	59,9
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины «Параллельное программирование» является формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков проектирования, разработки, тестирования и анализа многопоточных, асинхронных и параллельных программ для современных многоядерных и многопроцессорных вычислительных систем, а также освоение современных средств и технологий параллельного программирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.1
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Объектно-ориентированное программирование
2.1.2	Языки и методы программирования
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Структура операционных систем
2.2.2	Язык программирования LISP

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3: Способен разрабатывать требования и осуществлять проектирования программного обеспечения, баз данных и программных интерфейсов	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия процесса, потока, задачи, параллелизма, конкурентности и асинхронности; принципы работы многоядерных процессоров.
Уровень 2	механизмы синхронизации потоков; lock/Monitor, Mutex, Semaphore/SemaphoreSlim, события; пул потоков; TPL; Task; Parallel; concurrent collections; async/await.
Уровень 3	методы проектирования масштабируемых параллельных программ; причины race condition, deadlock, starvation; способы анализа производительности; принципы распределенных и высокопроизводительных вычислений.
Уметь:	
Уровень 1	создавать потоки и задачи, передавать им данные и управлять их выполнением.
Уровень 2	применять средства синхронизации, TPL, async/await, параллельные циклы и потокобезопасные коллекции.
Уровень 3	проектировать, тестировать, профилировать и оптимизировать параллельные алгоритмы; сравнивать последовательные и параллельные реализации.
Владеть:	
Уровень 1	навыками разработки простых многопоточных программ.
Уровень 2	средствами синхронизации, TPL, асинхронного программирования и обработки исключений в параллельных программах.
Уровень 3	навыками анализа производительности, масштабируемости и корректности параллельных программ, а также разработки параллельных решений для вычислительных задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
- понятия алгоритма; - представление алгоритма; - системы взаимодействующих процессов; - средств задания управления взаимодействующими процессами; - программирование взаимодействующих процессов; - модель асинхронной программы, анализ и отладку параллельных программ; - распараллеливание численных алгоритмов и методов - принципы сборочной технологии параллельного программирования	
3.2	**Уметь:**
- разрабатывать параллельные алгоритмы и программы для решения разного класса задач на компьютерах с распределенной памятью и общей памятью; - использовать библиотеки для параллельных программ; - использовать профилировщики и отладчики для параллельных программ;	
3.3	**Владеть:**
- теоретическими знаниями в области организации взаимодействующих процессов; - средствами параллельного программирования; - способами проверки правильности параллельных программ.	