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.Лопер

__3 сентября__ 2026 г.

Проектирование программных средств для систем реального времени

аннотация дисциплины (модуля)

Разработано	**Высшая школа Цифровых технологий**
Учебный план	g090404_25_2пи_рпис.plx Направление подготовки 09.04.04 - РФ, 710400 - КР Программная инженерия Магистерская программа "Разработка программно-информационных систем"
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**очная**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	13 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	22	22	22	22
Контактная работа в период теоретического обучения	0,1	0,1	0,1	0,1
В том числе инт.	8	8	8	8
В том числе в форме практ.подготовки	22	22	22	22
Итого ауд.	38	38	38	38
Контактная работа	38,1	38,1	38,1	38,1
Сам. работа	105,9	105,9	105,9	105,9
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Сформировать у обучаемого представление о назначении, функциях, особенностях архитектуры Систем Реального Времени (СРВ), Операционных Систем Реального Времени(ОСРВ) и приложений реального времени;
1.2	Изучить особенности управления ресурсами вычислительной системы реального времени - процессами, памятью, файловой системой, особенности обеспечения взаимодействия процессов, организации взаимодействия с внешними устройствами с учетом требований реального времени;
1.3	Сформировать навыки системного и параллельного программирования для СРВ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Проектирование распределенных информационных систем
2.1.2	Облачные инфраструктуры и сервисы
2.1.3	Проектирование высоконагруженных систем
2.1.4	Тестирование и обеспечение качества программных средств
2.1.5	Теория вычислительных процессов
2.1.6	Принципы WEB - программирования
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	Научно-исследовательская работа

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2: Способен проектировать сетевые службы	
Знать:	
Уровень 1	принципы структурного и объектно-ориентированного web- программирования; базовые научные положения и принципы программной инженерии сопровождения и эволюции ПС; методы управления ресурсами Вычислительной Системы (ВС); уровни исполнения, интерфейс системных вызовов; методы организации взаимодействия процессов (потоков), методы синхронизации; методы организации взаимодействия с внешними устройствами.
Уметь:	
Уровень 1	выбрать адекватные для решения задачи метод и технологию или комбинацию методов и технологий; создавать, отлаживать и тестировать системные приложения и компоненты ядра; получать сведения, анализировать и управлять состоянием системы; организовать взаимодействие процессов, синхронизацию доступа к совместным ресурсам с использованием современных методов
Владеть:	
Уровень 1	приёмами проектирования и конструирования web систем для решения базовых задач конкретных предметных областей; навыками сопровождения программных систем, включая web и распределённые ПС с учётом условий его эксплуатации; навыками написания системных программ, с использованием системных вызовов; навыками системного администрирования ОС; навыками оценки и методами повышения производительности работы системы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
- назначение и классификацию ОСРВ по особенностям алгоритмов управления ресурсами, особенностям аппаратных платформ, особенностям областей использования, основные области применения ОСР; - особенности оборудования, на котором работают ОСРВ, характеристики систем и приложений реального времени; - влияние особенностей оборудования и программного обеспечения на производительность системы; - особенности выбора языков программирования для их разработки; - временные характеристики и связанные с ними атрибуты систем реального времени; - особенности архитектуры процессоров, используемых для построения вычислительных систем реального времени, - способы повышения производительности процессоров, критерии выбора процессора для систем реального времени; - принципы и алгоритмы планирования для систем реального времени с различным набором задач (периодические, асинхронные и спорадические задачи) и их особенности; - методы синхронизации и управления ресурсами, их особенности в системах реального времени; - требования по безопасности и надежности программного обеспечения для систем реального времени и встроенных систем, уметь оценивать их.	
3.2	**Уметь:**
- определять возможные проблемы, влияющие на время выполнения, включая тупики и инверсию приоритетов, - применять методы анализа систем, включая rate monotonic analysis. Выбирать подходящие методы анализа и проектирования системы, - определять критические требования приложений реального времени, - выбрать архитектуру системы, операционную систему, языки и средства разработки, - разрабатывать стратегию и планы тестирования для обеспечения соответствия системы требованиям, производительности и качества, - применять методы синхронизации и управления ресурсами в системах реального времени.	
3.3	**Владеть:**
- навыками определения требований к СРВ и их временных характеристик, - навыками выбора стратегии планирования для СРВ, - навыками организации взаимодействия процессов в СРВ с помощью сокетов, - навыками работы в командной строке Linux, создания скриптов командной оболочки.	