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.

Структура операционных систем

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	16	16	16	16
Практические	34	34	34	34
Контактная работа в период экзаменационной сессии	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	50,3	50,3	50,3	50,3
Сам. работа	22	22	22	22
Часы на контроль	35,7	35,7	35,7	35,7
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины «Структура операционных систем» является формирование у студентов системного представления о принципах построения, архитектуре и функционировании современных операционных систем, а также получение теоретических знаний и практических навыков анализа их основных компонентов и механизмов.
1.2	В процессе освоения дисциплины предусматривается изучение структуры и архитектуры операционных систем, назначения и функций ядра, системных вызовов и прерываний, процессов и потоков, механизмов планирования процессорного времени, управления оперативной и виртуальной памятью, организации ввода-вывода, драйверов устройств, файловых систем, средств защиты и разграничения доступа, а также принципов виртуализации.
1.3	Освоение дисциплины направлено на развитие у обучающихся способности понимать взаимодействие аппаратного и программного обеспечения, анализировать внутренние механизмы работы операционных систем, использовать системные средства для исследования процессов, памяти, файловой системы и ресурсов компьютера, а также применять полученные знания при разработке, настройке и сопровождении программных и информационных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.1
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Архитектура компьютеров (Модуль цифровых компетенций (Digital))
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.2	Преддипломная практика

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, назначение, функции и структуру операционных систем; основные компоненты ОС и их взаимодействие.
Уровень 2	принципы организации ядра операционной системы, системных вызовов, процессов и потоков, управления памятью, файловых систем и подсистемы ввода-вывода.
Уровень 3	архитектурные принципы построения современных операционных систем, механизмы взаимодействия программного обеспечения с ресурсами ОС, принципы защиты, разграничения доступа и виртуализации.
Уметь:	
Уровень 1	определять основные компоненты операционной системы и объяснять их назначение.
Уровень 2	анализировать процессы, потоки, использование памяти, файловую систему и системные ресурсы средствами операционной системы.
Уровень 3	анализировать архитектуру и системные механизмы ОС при проектировании программного обеспечения и выбирать подходящие средства взаимодействия приложения с операционной системой.
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с основными системными средствами и утилитами операционных систем.
Уровень 2	навыками исследования процессов, потоков, памяти, файловой системы, устройств и системных ресурсов ОС.
Уровень 3	навыками применения системных вызовов, программных интерфейсов и средств ОС при разработке и проектировании программных приложений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Понятие, назначение и основные функции операционных систем. Основные этапы развития и классификацию операционных систем. Общую архитектуру и структурную организацию операционных систем. Назначение ядра операционной системы и его основные функции. Особенности монолитной, микроядерной, гибридной и модульной архитектур ОС. Принципы работы пользовательского режима и режима ядра. Назначение и механизм выполнения системных вызовов. Принципы обработки прерываний и исключений. Понятия процесса, потока, состояния процесса и контекста выполнения. Основные алгоритмы планирования процессов и распределения процессорного времени. Принципы синхронизации процессов и потоков, механизмы взаимного исключения. Причины возникновения и способы предотвращения взаимных блокировок. Принципы организации и управления оперативной памятью. Механизмы виртуальной памяти, страничной и сегментной организации памяти. Принципы организации подсистемы ввода-вывода и работы драйверов устройств. Структуру, назначение и принципы функционирования файловых систем. Основные механизмы защиты, разграничения доступа и виртуализации в современных операционных систем.	
3.2	**Уметь:**
Определять основные компоненты операционной системы и объяснять их назначение. Анализировать структуру и архитектуру различных операционных систем. Различать пользовательский режим и режим ядра. Анализировать взаимодействие прикладных программ с ОС посредством системных вызовов. Исследовать процессы и потоки средствами операционной системы. Определять состояния процессов и анализировать процессы их выполнения. Применять и сравнивать основные алгоритмы планирования процессов. Анализировать использование процессорного времени и системных ресурсов. Использовать механизмы синхронизации процессов и потоков. Выявлять ситуации взаимной блокировки процессов и определять способы их предотвращения. Анализировать использование физической и виртуальной памяти. Исследовать механизмы страничной организации и распределения памяти. Работать с файловой системой, файлами, каталогами и правами доступа. Анализировать работу устройств ввода-вывода и драйверов. Использовать системные утилиты Windows и Linux для исследования структуры и состояния ОС. Настраивать базовые права доступа к системным и пользовательским ресурсам. Применять знания о структуре ОС при разработке и проектировании программного обеспечения.	
3.3	**Владеть:**
Навыками работы с современными операционными системами Windows и Linux. Навыками использования системных утилит для анализа состояния операционной системы. Навыками исследования процессов и потоков. Навыками анализа загрузки процессора и использования системных ресурсов. Навыками исследования оперативной и виртуальной памяти. Навыками работы с файловыми системами, файлами и каталогами. Навыками управления правами доступа к файлам и системным ресурсам. Навыками работы с командной строкой и системными командами ОС. Навыками анализа системных вызовов и взаимодействия программ с ядром ОС. Навыками применения механизмов межпроцессного взаимодействия. Навыками использования средств синхронизации процессов и потоков. Навыками диагностики базовых проблем управления процессами и памятью. Навыками анализа подсистемы ввода-вывода и подключенных устройств. Навыками исследования структуры и параметров файловых систем. Навыками применения механизмов защиты и разграничения доступа. Навыками работы с базовыми средствами виртуализации. Навыками применения системных интерфейсов и возможностей ОС при разработке программного обеспечения.	