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
_____ Д.А.Коцев
3 сентября 2026 г.

Управление информацией и хранением данных

аннотация дисциплины (модуля)

Разработано **Высшая школа Цифровых технологий**

Учебный план g090404_26_1 пи_оаирп.plx
Направление подготовки 09.04.04 - РФ, 710400 - КР Программная инженерия
Магистерская программа "Основы анализа и разработки приложений с большими объемами распределенных данных"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	18			
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	Формирование у магистрантов системных знаний о современных технологиях, архитектурах и методах хранения, защиты и управления данными, а также практических навыков проектирования, конфигурирования, анализа производительности и обеспечения надежности инфраструктуры хранения информации в корпоративных, виртуализированных и облачных вычислительных средах.
1.2	Изучение принципов организации информационной инфраструктуры современных центров обработки данных и основных характеристик систем хранения данных.
1.3	Освоение архитектур и технологий блочного, файлового и объектного хранения информации.
1.4	Изучение принципов построения сетей хранения данных, включая SAN, NAS, Fibre Channel, iSCSI и NVMe over Fabrics.
1.5	Формирование навыков выбора и конфигурирования систем хранения с учетом требований к производительности, масштабируемости, доступности и стоимости.
1.6	Освоение методов резервного копирования, восстановления, архивирования, дедупликации и репликации данных.
1.7	Изучение механизмов обеспечения непрерывности функционирования информационных систем и защиты инфраструктуры хранения.
1.8	Развитие навыков мониторинга, администрирования и оптимизации систем хранения данных.
1.9	Формирование способности самостоятельно анализировать современные технологические решения и разрабатывать обоснованные предложения по развитию инфраструктуры хранения данных.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен обладать знаниями, умениями и навыками, сформированными при изучении дисциплин бакалавриата:
2.1.2	• «Архитектура вычислительных систем»;
2.1.3	• «Операционные системы»;
2.1.4	• «Компьютерные сети»;
2.1.5	• «Базы данных»;
2.1.6	• «Информационная безопасность» (базовый уровень).
2.1.7	Обучающийся должен знать: основные компоненты вычислительных систем, принципы организации оперативной и внешней памяти, устройство файловых систем, основы функционирования операционных систем, сетевую модель TCP/IP и базовые принципы передачи данных в компьютерных сетях.
2.1.8	Обучающийся должен уметь: работать с операционными системами Windows и Linux, выполнять базовые операции администрирования, использовать сетевые утилиты, создавать и конфигурировать виртуальные машины, анализировать технические характеристики оборудования.
2.1.9	Обучающийся должен владеть: навыками работы с командной строкой, базовыми методами диагностики вычислительных и сетевых систем, представлениями о виртуализации, резервном копировании и организации доступа к данным.
2.1.10	Специальные знания о корпоративных системах хранения данных до начала изучения дисциплины не требуются.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Б1.В.ДВ.04.01. Облачные инфраструктуры и сервисы
2.2.2	Б1.В.ДВ.04.02. Архитектура резервного копирования и восстановления данных
2.2.3	Б1.О.06. Проектирование распределенных информационных систем
2.2.4	Б1.О.10. Процессы управления качеством программного обеспечения
2.2.5	Б2.О.01(Пд). Преддипломная практика
2.2.6	Б3.О.02. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.7	Б1.О.03. Системы анализа больших данных
2.2.8	Б3.О.01. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.9	Б2.О.03(П). Научно-исследовательская работа (рассредоточенная)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-6: Способен разработать программное обеспечение на основе встроенной аналитики больших данных	
Знать:	
Уровень 1	Знать: архитектуры и технологии хранения больших данных; принципы организации блочного, файлового, объектного и распределенного хранения; методы обеспечения производительности, масштабируемости и доступности данных в информационных системах, использующих технологии аналитики больших данных.
Уметь:	
Уровень 1	Уметь: анализировать требования программных систем обработки и аналитики больших данных к

	инфраструктуре хранения; выбирать технологии и архитектуры хранения с учетом объемов данных, интенсивности операций ввода-вывода, требований к производительности и масштабируемости; организовывать доступ программных компонентов к хранимым данным.
Владеть:	
Уровень 1	Владеть: методами проектирования и конфигурирования инфраструктуры хранения больших данных; навыками использования программных интерфейсов и протоколов доступа к данным; методами оценки и оптимизации

ПК-9: Способен интегрировать элементы систем поддержки принятия решений при проектировании сложных систем	
Знать:	
Уровень 1	Знать: принципы построения инфраструктуры хранения данных в составе сложных информационных систем; архитектуры SAN, NAS, SDS и облачного хранения; методы обеспечения надежности, отказоустойчивости, информационной безопасности и непрерывности доступа к данным, используемым системами поддержки принятия решений.
Уметь:	
Уровень 1	Уметь: определять требования компонентов систем поддержки принятия решений к хранению и доступности данных; выбирать и интегрировать средства хранения в архитектуру сложных информационных систем; разрабатывать решения по резервному копированию, репликации и восстановлению данных с учетом требований к надежности и производительности.
Владеть:	
Уровень 1	Владеть: методами архитектурного проектирования и интеграции систем хранения данных; навыками конфигурирования блочных, файловых и объектных хранилищ; методами сравнительной оценки технических решений по критериям производительности, масштабируемости, отказоустойчивости и стоимости.

ПК-12: Способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу научно технической информации и результатов исследований	
Знать:	
Уровень 1	Знать: современные направления развития технологий хранения и управления данными; основные технические характеристики и показатели эффективности систем хранения; методы анализа производительности, надежности и доступности инфраструктуры хранения; источники научно-технической информации и технической документации в области систем хранения данных.
Уметь:	
Уровень 1	Уметь: осуществлять поиск, систематизацию и критический анализ научно-технической информации о технологиях хранения данных; проводить сравнительный анализ архитектур и технических решений; выполнять расчеты и экспериментальную оценку характеристик систем хранения; интерпретировать полученные результаты и формулировать обоснованные выводы.
Владеть:	
Уровень 1	Владеть: методами анализа научно-технической документации и результатов исследований; навыками проведения экспериментальных исследований и тестирования производительности систем хранения; методами обработки и представления результатов измерений, подготовки аналитических отчетов и обоснования рекомендаций по совершенствованию инфраструктуры хранения данных.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знать Архитектуры систем хранения, принципы RAID, технологии SAN/NAS, протоколы доступа, принципы SDS, механизмы резервного копирования, репликации, защиты и управления данными	
3.2	**Уметь:**
Уметь Анализировать требования к инфраструктуре хранения, рассчитывать полезную емкость и параметры производительности, выбирать архитектуру хранения, разрабатывать схемы резервирования и восстановления	
3.3	**Владеть:**
Владеть Методами проектирования и оценки систем хранения, инструментами их конфигурирования и мониторинга, методами сравнительного анализа технических решений и оценки отказоустойчивости На магистерском уровне особое внимание уделяется способности обосновывать архитектурные решения, оценивать их ограничения и находить компромисс между производительностью, надежностью, масштабируемостью и стоимостью.	