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
_____ Т.В. Тощев
3 сентября 2026 г.

Управление научным проектом

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за **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**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному 108

в том числе:

аудиторные занятия 38

самостоятельная 69,9

Виды контроля в семестрах:
зачет с оценкой 2

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	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	69,9	69,9	69,9	69,9
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.т.н., доцент Хмелёва И.В, к.т.н., доцент Манжикова С.Ц..

Рецензент(ы):
д.т.н., профессор, Верзунов Сергей Николаевич

Согласовано РОП: Лыченко Н.М.

Рабочая программа дисциплины
Управление научным проектом

разработана в соответствии с ФГОС 3++:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 932)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 09.04.04 - РФ, 710400 - КР Программная инженерия
Магистерская программа "Основы анализа и разработки приложений с большими объемами распределенных данных"
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2026 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании ВШ Цифровых технологий

Протокол от 02.09.2026 г. № 1
Срок действия программы: 2026-2028 уч.г.
Руководитель подразделения: Хмелева Ирина Владимировна

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины (модуля)

Управление научным проектом

_____ *наименование дисциплины*

№ п/п	Основание внесения изменения	Раздел/ пункт	Содержание изменения
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель дисциплины — сформировать способность магистрантов управлять научным проектом в области программной инженерии и анализа больших распределённых данных: от выявления научной проблемы и формирования проверяемой гипотезы до планирования исследований, управления ресурсами, экспериментальной проверки результатов и научной отчётности.
1.2	Задачи: освоить системное обоснование научной идеи; научиться разрабатывать план НИР, бюджет и грантовую заявку; управлять командой, исследовательскими данными и рисками; планировать воспроизводимые вычислительные эксперименты; оценивать научную новизну, достоверность, практическую значимость и представлять результаты в академическом сообществе.
1.3	Содержание адаптировано из подходов к управлению инновационным проектом с акцентом на научную гипотезу, исследовательские методы, проверяемые результаты, исследовательскую этику и публикации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Для освоения дисциплины необходимы базовые знания методов программной инженерии, системного анализа, организации программных проектов и поиска научной информации; умение работать с цифровыми документами, электронными таблицами и интернет-ресурсами. Рекомендуемые предшествующие дисциплины: «Формализация моделирования (UML)», «Системы программирования», «Цифровые ресурсы в научном исследовании»; базовые компетенции по планированию проектов и экономике на уровне бакалавриата.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Полученные знания и навыки используются при выполнении ознакомительной и преддипломной практик, рассредоточенной и концентрированной научно-исследовательской работы, подготовке заявок и публикаций, выполнении и защите магистерской диссертации.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
Знать:	
Уровень 1	методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.
Уметь:	
Уровень 1	применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для её реализации.
Владеть:	
Уровень 1	методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов её достижения, разработки стратегий действий.

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
Знать:	
Уровень 1	этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать проект с учётом анализа альтернативных вариантов реализации, определять целевые этапы и направления работ; объяснять цели и формулировать задачи подготовки и реализации проекта; управлять проектом на всех этапах жизненного цикла.
Владеть:	

Уровень 1	методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.

УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
Знать:	
Уровень 1	методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций; формулировать задачи участникам исследовательской группы; разрабатывать командную стратегию и применять эффективные стили руководства командой.
Владеть:	
Уровень 1	навыками анализа, проектирования и организации групповых коммуникаций в команде; методами организации и управления коллективом.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	этапы жизненного цикла и особенности научного проекта; методы системного анализа научной проблемы и поиска источников; принципы постановки гипотез и выбора исследовательского дизайна; методы декомпозиции и календарного планирования НИР; основы бюджета, грантовых заявок, управления научными рисками и коллективом; принципы FAIR, DMP, воспроизводимости и научной этики; показатели качества программных систем и методы оценки достоверности экспериментальных результатов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	формулировать научную проблему, цель, задачи и проверяемую гипотезу; определять научную новизну и ожидаемые результаты; разрабатывать паспорт, WBS, календарный план, смету и реестр рисков научного проекта; распределять задачи и организовывать коммуникации исследовательской группы; составлять план управления данными и протокол вычислительного эксперимента; обосновывать метрики и методы проверки гипотез; готовить научную заявку, промежуточный отчёт и презентацию проекта.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами системного и критического анализа; приёмами планирования, контроля и оценки научного проекта; инструментами коллективной работы и управления версиями исследовательских материалов; навыками документирования происхождения и качества данных; методиками организации воспроизводимых вычислительных экспериментов и доказательной оценки результатов; навыками публичной защиты, научного рецензирования и ответов на экспертные вопросы.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	Раздел 1. Научная проблема, гипотеза и методология исследовательского проекта							
1.1	Научный проект в программной инженерии: проблема, объект, предмет, исследовательский вопрос, гипотеза и научная новизна. Отличие научного проекта от коммерческого; выбор научно обоснованной стратегии. /Лек/	2	2	УК-1 УК-2 УК-3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э3	2		

1.2	Разработка паспорта научного проекта: актуальность, проблема, цель, задачи, гипотеза, ожидаемые проверяемые результаты и критерии успешности. /Пр/	2	2	УК-1 УК-2 УК-3	Л1.1 Л1.3 Э1 Э3		2	
1.3	Поиск, критический анализ и сопоставление научных публикаций и решений-аналогов; подготовка таблицы предшествующих исследований, формулировка научного пробела и ограничений. /Ср/	2	8	УК-1 УК-2 УК-3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Э1 Э3			
1.4	Системный подход и выбор методов исследования: эксперимент, моделирование, разработка программного прототипа, сравнительная оценка и воспроизводимость результатов. /Лек/	2	2	УК-1 УК-2 УК-3	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Э1 Э3			
1.5	Обоснование исследовательского дизайна: гипотезы, методы, измеряемые показатели, исходные допущения, источники данных и критерии проверки. /Пр/	2	2	УК-1 УК-2 УК-3	Л1.1 Л1.3 Л1.6 Э1 Э6		2	
1.6	Подготовка аналитического обоснования научного проекта: постановка задачи, требования к программному средству исследования, ограничения, методика и аргументация выбора методов. /Ср/	2	9	УК-1 УК-2 УК-3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Э1 Э6			
	Раздел 2. Планирование, ресурсы, команда и мониторинг научного проекта							
2.1	Жизненный цикл научного проекта: научный замысел, заявка, планирование, исследование, апробация, публикация, внедрение. Контрольные точки и измеримые научные результаты. /Лек/	2	2	УК-1 УК-2 УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2			
2.2	Декомпозиция научного проекта (WBS), календарный план, диаграмма Ганта, зависимости задач, роли исполнителей и распределение исследовательских обязанностей. /Пр/	2	2	УК-1 УК-2 УК-3	Л1.1 Л1.2 Э2 Э5		2	
2.3	Разработка календарного графика НИР: задачи, исполнители, этапы, контрольные точки, план научных публикаций и план передачи исследовательских результатов. /Ср/	2	10	УК-1 УК-2 УК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э2 Э5			

2.4	Финансирование исследований: грантовые конкурсы, содержание научной заявки, бюджет, оценка потребности в ресурсах, требования к научной отчётности и интеллектуальной собственности. /Лек/	2	2	УК-1 УК-2 УК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Э2 Э5			
2.5	Разработка проекта грантовой заявки: научная идея, цели и задачи, план и бюджет, распределение ролей, оценка рисков, резерв времени и материалов; групповая экспертиза. /Пр/	2	4	УК-1 УК-2 УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2 Э5	2	4	
2.6	Подготовка плана управления научными рисками: методологические ошибки, недоступность данных, невоспроизводимость, срыв сроков, технические и этические риски; меры реагирования. /Ср/	2	8	УК-1 УК-2 УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э2 Э5			
2.7	Разработка пакета документов исследовательского проекта: резюме, календарный план, смета, показатели результативности, план коммуникаций и экспертного рассмотрения. /Ср/	2	8	УК-1 УК-2 УК-3	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э2 Э5			
2.8	Мониторинг научного проекта: показатели выполнения, реестр рисков, контроль бюджета, управление изменениями методики и коммуникациями исследовательской группы. /Лек/	2	2	УК-1 УК-2 УК-3	Л1.2Л2.1 Л2.2 Э2 Э5			
2.9	Ревизия плана исследования: оценка выполненных задач, отклонений, корректирующих действий; протокол научного совещания и распределение последующих задач. /Пр/	2	2	УК-1 УК-2 УК-3	Л1.1 Л1.2 Э2 Э5		2	
2.10	Составление промежуточного отчёта: достигнутые научные и прикладные результаты, доказательства, ограничения, расходование ресурсов и план следующего этапа. /Ср/	2	4	УК-1 УК-2 УК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2			
	Раздел 3. Исследовательские данные, эксперимент и представление научных результатов							
3.1	Жизненный цикл научных данных: сбор, проверка, очистка, описание метаданных, хранение и версии; план управления данными (DMP), принципы FAIR и этика исследования. /Лек/	2	2	УК-1 УК-2 УК-3	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Э3 Э4 Э6			

3.2	Создание паспорта исследовательского набора данных и DMP: происхождение, разрешения доступа, качество, репозиторий, контроль версий, хранение и повторное использование. /Пр/	2	2	УК-1 УК-2 УК-3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Э3 Э4 Э6		2	
3.3	Составление плана получения, проверки и предобработки исследовательских данных, включая большие данные; аудит пропусков, дубликатов, возможных смещений и ограничений данных. /Ср/	2	8	УК-1 УК-2 УК-3	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Э3 Э4 Э6			
3.4	Планирование вычислительного эксперимента: воспроизводимость, базовая линия сравнения, метрики качества программной системы, статистическая значимость и контроль факторов. /Лек/	2	2	УК-1 УК-2 УК-3	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Э3 Э4	2		
3.5	Разработка протокола эксперимента с программным прототипом: контрольные и опытные условия, метрики точности, производительности и масштабируемости, процедура сравнения. /Пр/	2	4	УК-1 УК-2 УК-3	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Э3 Э4 Э6		4	
3.6	Проведение пробного эксперимента или пилотной проверки алгоритма обработки данных; оценка допущений и ошибок, таблица результатов, анализ ограничений. /Ср/	2	6	УК-1 УК-2 УК-3	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Э3 Э4			
3.7	Подготовка воспроизводимого исследовательского пакета: исходные данные и разрешения, код, версии библиотек, параметры, протокол запусков, графики и описание интерпретации. /Ср/	2	6	УК-1 УК-2 УК-3	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Э3 Э4 Э6			
3.8	Представление результатов научного проекта: научная статья, доклад, рецензирование, цитирование, академическая этика, открытая наука и перспективы внедрения. /Лек/	2	2	УК-1 УК-2 УК-3	Л1.3Л2.2 Э1 Э3			
3.9	Защита научного проекта: презентация научной новизны, методики, плана эксперимента, бюджета и рисков; экспертные вопросы и взаимное рецензирование. /Пр/	2	4	УК-1 УК-2 УК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2	2	4	
3.10	Формирование итогового портфолио научного проекта: паспорт, обзор литературы, график, бюджет, DMP, протокол эксперимента, научный отчёт и тезисы выступления. /Ср/	2	2,9	УК-1 УК-2 УК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2			

3.11	Индивидуальная консультация по готовности пакета документов и итоговой защите научного проекта. /КрТО/	2	0,1	УК-1 УК-2 УК-3	Л1.1 Л1.2 Э2			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы и задания (УК-1, УК-2, УК-3):
1. Чем научный проект отличается от обычного инновационного или коммерческого проекта?
2. Как выявить научную проблему и сформулировать проверяемую гипотезу?
3. Как оценить актуальность, новизну и научный вклад предполагаемого результата?
4. Как провести систематический поиск и критическое сравнение публикаций-аналогов?
5. Какие исследования и программные эксперименты необходимы для проверки гипотезы?
6. Каковы этапы жизненного цикла научного проекта, его результаты и критерии завершения?
7. Как построить иерархическую структуру работ, календарный план и контрольные точки НИР?
8. Как составить научную заявку, смету, план ресурсов и обосновать их достаточность?
9. Как формируется реестр методологических, организационных и технологических рисков?
10. Как организовать роли исследовательской группы и командные коммуникации?
11. Что включает план управления научными данными (DMP) и что означают принципы FAIR?
12. Как обеспечивается происхождение, качество, законность использования и повторяемость данных?
13. Как задать базовую линию сравнения, метрики и контрольные условия эксперимента?
14. Как выявить невоспроизводимый результат и оценить ограничения исследования?
15. Как оценивается качество и производительность ПО для обработки больших данных?
16. Как оформляются промежуточный отчёт, научная публикация и обоснованные выводы?
17. Какие требования предъявляются к академической этике, цитированию и публикациям?
18. Как обосновать изменения научного проекта при получении противоречивых данных?
19. Разработайте паспорт научного проекта по теме магистерского исследования.
20. Представьте научный проект экспертной комиссии и защитите методику, бюджет, риски и план эксперимента.

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Курсовая работа по учебному плану не предусмотрена. В течение семестра обучающийся формирует индивидуальный паспорт и портфолио научного проекта, связанного с программной инженерией, алгоритмами, анализом или обработкой больших данных.

5.3. Фонд оценочных средств

Текущий контроль: паспорт научного проекта и таблица анализа источников — 15 баллов; исследовательский дизайн и обоснование гипотезы — 15 баллов; календарный план, WBS, смета, роли и реестр рисков — 25 баллов; план управления данными и протокол эксперимента — 20 баллов; научный отчёт и защита проекта — 25 баллов. Итого 100 баллов. Проверяются научная обоснованность, применимость исследовательских методов, прозрачность источников, проверяемость результатов, реализуемость бюджета, командные навыки и соблюдение академической этики. Промежуточная аттестация — зачёт с оценкой во 2-м семестре.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Паспорт научного проекта; таблица критического анализа публикаций; обоснование гипотезы; WBS и календарный план; грантовая заявка и бюджет; реестр рисков; распределение ролей исследовательской команды; DMP и карточка данных; протокол вычислительного эксперимента; промежуточный научный отчёт; итоговая презентация и экспертная защита проекта.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Шкляр М. Ф.	Основы научных исследований	Дашков и К, 2022
Л1.2	Мазур И. И., Шапиро В. Д., Ольдерогге Н. Г.	Управление проектами	Омега-Л, 2020
Л1.3	Короткина И. Б.	Академическое письмо: процесс, продукт и практика	Юрайт, 2019
Л1.4	Вигерс К., Битти Дж.	Разработка требований к программному обеспечению. 3-е изд.	БХВ, 2023
Л1.5	Мартин Р.	Чистая архитектура. Искусство разработки программного обеспечения	Питер, 2022
Л1.6	Майерс Г., Баджетт Т., Сандлер К.	Искусство тестирования программ. 3-е изд.	Диалектика, 2020

6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Медынский В. Г.	Инновационный менеджмент	ИНФРА-М, 2019
Л2.2	Тидд Дж., Бессант Дж.	Управление инновациями	Альпина Паблишер, 2021
Л2.3	Остервальдер А., Пинье И.	Построение бизнес-моделей	Альпина Паблишер, 2020
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Электронная научная библиотека eLIBRARY.RU		https://elibrary.ru/
Э2	Российский научный фонд: конкурсы, требования к заявкам и отчётности		https://rscf.ru/
Э3	DOI — разрешение идентификаторов научных публикаций		https://doi.org/
Э4	Zenodo — репозиторий исследовательских данных и материалов		https://zenodo.org/
Э5	Российская государственная библиотека — электронные каталоги		https://www.rsl.ru/
Э6	Digital Curation Centre — материалы по планированию управления данными		https://www.dcc.ac.uk/resources/data-management-plans
6.3. Перечень информационных и образовательных технологий			
6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии			
6.3.1.1	Проблемная лекция; анализ научных кейсов; проектная работа на материале магистерского исследования; совместная разработка научной заявки; интерактивная экспертиза документов; работа в командах; научная дискуссия; взаимное рецензирование; демонстрация и критическая проверка исследовательских данных и результатов эксперимента. Всего 8 интерактивных часов (4 лекционных и 4 практических).		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения			
6.3.2.1	Текстовый редактор и электронные таблицы, Zotero либо аналог для библиографии, электронные научные библиотеки, Git и GitHub/GitLab (при наличии доступа), OpenProject или аналог для WBS и графиков, Python/R и Jupyter для воспроизводимого анализа, программные средства для схем и презентаций, файловое хранилище университета. Для выполнения обязательных заданий платное ПО не требуется.		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Компьютерный класс или аудитория с доступом в Интернет, проектор и экран, рабочие места для поиска публикаций, разработки научной заявки и моделирования экспериментов; лицензионные либо свободные офисные программы, научные информационные ресурсы и средства вычислительного анализа. Для работы с большими данными допускаются открытые учебные датасеты, фрагменты выборок и демонстрационные вычисления без обязательного доступа к дорогостоящему кластеру.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа ведётся последовательно над одним индивидуальным научным проектом, предпочтительно связанным с тематикой магистерской диссертации. Все существенные утверждения обосновываются научными публикациями или данными. В паспорте фиксируются исследовательский вопрос, гипотеза, критерии её проверки и ограничения. План, смета, риск-реестр и DMP должны быть согласованы друг с другом. Для программного эксперимента необходимо сохранять исходные данные, версии кода, параметры запуска и критерии оценки. На итоговой защите студент показывает осуществимость исследования, план проверки результатов и распределение ответственности, а не только коммерческую привлекательность идеи.