Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Министерство науки, высшего образования и инноваций Кыргызской Республики

Межгосударственная образовательная организация высшего образования
Кыргызско-Российский Славянский университет имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина.
Политехнический институт
Высшая школа цифровых технологий

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Язык программирования Lisp

Уровень высшего образования БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
01.03.02 - РФ, 510200 - КР, Прикладная математика и информатика
(код и наименование направления подготовки)

Квалификация
Бакалавр

Бишкек 2026

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки (специальности) « Прикладная математика и информ атика» по дисциплине

«Язык программирования Lisp»

наименование

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании высшей школы

Цифровые технологии

наименование высшей школы

протокол №1 от «02» 09. 2026 г.

Директор высшей школы Цифровых технологий

Хмелева Ирина Владимировна . 

Наименование кафедры подпись расшифровка подписи

Руководитель образовательной программы

Доулбекова Салтанат Байызбековна Доцент 

Исполнители:

Доцент Аширбаев Бейшембек Ыбышевич 

должностьподпись расшифровка подписи

Профессор Керимбеков Акылбек Керимбекович 

должность подпись расшифровка подписи

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ПК-2. Способность применять математическую теорию и перспективные направления развития современной математики в процессе педагогической деятельности	**Знать:** - Основы современной математической теории и методики преподавания математики и информатики; - перспективные направления развития современной математики и технологий обучения; - основы применения инновационных технологий и искусственного интеллекта в процессе обучения; - правовые, нравственные и этические нормы педагогической этики.	Блок А: СРС – лабораторная работа
	Уметь: - демонстрировать способы применения основных законов математической теории и решать задачи общей математики и задачи олимпиад; - формировать у обучающихся убеждение в логичности математической истины и поощрять выбор различных способов решения задачи; - объяснять значимость последних открытий в области математики и знакомить с ними обучающихся; - проводить различия между точными и приближенными математическими доказательствами; применять инновационных технологий и искусственного интеллекта в процессе обучения.	Блок Б: контрольные вопросы, собеседование
	Владеть: - навыками составления математических моделей, описывающих реальные объекты или процессы; - навыками формирования фундаментальных знаний, умений и навыков в области математики и	

	информатики; - навыками формирования у обучающихся умения применять средства информационно-коммуникационных технологий; - навыками поддерживать высокую мотивацию и развитие способности обучающихся к занятиям математикой; - навыками применения инновационных технологий при обучении математическим и другим дисциплинам.	
ПК-3. Способность разрабатывать требования и осуществлять проектирования программного обеспечения, баз данных и программных интерфейсов	**Знать:** - типы архитектуры программного обеспечения и её построения; - используемые типовые решения, библиотеки программных модулей, классы объектов при разработке программного обеспечения; - методы и средства проектирования программного обеспечения, баз данных и программных интерфейсов.	
	Уметь: - использовать современные шаблоны проектирования программного обеспечения и типовые решения; - применять методы и средства проектирования программного обеспечения и программных интерфейсов, осуществлять их тестирования; - применять методы и средства разработки распределенных баз данных и больших структур данных.	
	Владеть: - навыками разработки, изменения и тестирования программного обеспечения баз данных и программных интерфейсов; - навыками осуществлении коммуникационной деятельности между участниками проектов; - методами проектировании распределенных баз данных и больших структур данных.	

Раздел 2. Технологическая карта дисциплины

«Язык программирования Lisp»

Курс/семестр: 4/8

Количество кредитов(ЗЕ): 3

Отчетность: зачет с оценкой

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	зачетный минимум	зачетный максимум	график контроля
Модуль 1					
Основы языка программирования Lisp.	Текущий контроль	Устный опрос, практические домашние задания	1	2	26 неделя
	Рубежный контроль	Контрольная работа	11	20	
Модуль 2					
Функциональное программирование, рекурсия и работа со списками.	Текущий контроль	Устный опрос, практические домашние задания	1	2	28 неделя
	Рубежный контроль	Контрольная работа	13	22	
Модуль 3					
Макросы, символьная обработка и специальные задачи	Текущий контроль	Устный опрос, практические домашние задания	1	2	31 неделя
	Рубежный контроль	Контрольная работа	13	22	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (зачет с оценкой)			20	30	32 неделя
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

Модуль	логически завершенная часть дисциплины
Текущий контроль	самостоятельная работа студента, посещаемость и активность на занятиях
Рубежный контроль	проверка полноты знаний и умений по материалу модуля в целом
Промежуточный контроль	завершенная задокументированная часть учебной дисциплины - совокупность тесно связанных между собой модулей дисциплины.

Раздел 3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Блок А:

Типовые практические задания по дисциплине «Язык программирования Lisp».

Тема 1. Введение в язык Lisp. История, особенности, синтаксис S-выражений.

Задание 1. Создать простые программы на Lisp с использованием атомов, списков и базовых арифметических операций.

Тема 2. Переменные, связывание значений и базовые функции.

Задание 2. Разработать программы с использованием let, setq, cond и встроенных функций обработки данных.

Тема 3. Работа со списками и рекурсивная обработка данных.

Задание 3. Реализовать функции для поиска, фильтрации, объединения, разворота списков и вычисления их характеристик.

Тема 4. Определение пользовательских функций.

Задание 4. Создать набор функций с параметрами, возвращаемыми значениями и вложенными вызовами для решения типовых задач.

Тема 5. Рекурсия и функциональный стиль программирования.

Задание 5. Разработать рекурсивные функции для вычисления факториала, чисел Фибоначчи, обработки списков и деревьев.

Тема 6. Символы, списковые структуры и ассоциативные списки.

Задание 6. Построить программы для работы с символами, парами cons, списковыми структурами и ассоциативными списками.

Тема 7. Лямбда-выражения и функции высшего порядка.

Задание 7. Реализовать решения с использованием lambda, mapcar, apply, funcall и других средств функциональной обработки.

Тема 8. Макросы и метапрограммирование в Lisp.

Задание 8. Написать простые макросы для автоматизации повторяющихся конструкций и проанализировать их раскрытие.

Тема 9. Обработка деревьев и символьных выражений.

Задание 9. Создать программу для анализа и преобразования символьных выражений, представленных в виде списков.

Тема 10. Практические приложения Lisp.

Задание 10. Разработать мини-приложение на Lisp с использованием функций, рекурсии, списковых структур и символьной обработки.

Самостоятельная работа. Подготовить мини-проект на Lisp по выбранной предметной области и оформить отчёт с описанием алгоритмов, функций и результатов тестирования.

Блок Б:

Перечень вопросов к зачету. Знать:

Приложение. Контрольные вопросы.

1. История и особенности языка Lisp. 2. Структура S-выражений. 3. Атомы, символы и списки. 4. Базовые функции и арифметические операции.

5. Связывание переменных и области видимости. 6. Условные выражения cond и if. 7. Определение функций. 8. Рекурсия как основной механизм программирования. 9. Списковые структуры и операции над ними.

10. Функции car, cdr, cons, list. 11. Ассоциативные списки. 12. Лямбда-выражения и анонимные функции. 13. Функции высшего порядка и функциональный стиль.

14. Макросы и их назначение. 15. Символьная обработка данных. 16. Работа с деревьями и вложенными списками. 17. Интерпретация и вычисление выражений. 18. Практические области применения Lisp.

19. Отладка и тестирование программ на Lisp. 20. Особенности использования Lisp в задачах искусственного интеллекта и символьных вычислений. Уметь и владеть: разрабатывать, тестировать и сопровождать программы на Lisp.

ШКАЛА

ОЦЕНИВАНИЯ ПИСЬМЕННОГО ОПРОСА

(промежуточный контроль – «ЗНАТЬ»)

- Отметкой (9-10 баллов) оценивается ответ, который показывает прочные знания языка Lisp, функционального подхода, рекурсии, символьной обработки и методов разработки программных приложений.
- Отметкой (7-8 баллов) оценивается ответ, обнаруживающий хорошие знания языка Lisp, основных конструкций и технологий разработки. Допускаются одна-две неточности, не влияющие на общий уровень понимания.
- Отметкой (4-6 баллов) оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании базовых понятий Lisp и основных принципов функционального программирования. Допускаются существенные пробелы в объяснении и применении материала.
- Отметкой (2-3 балла) оценивается ответ, обнаруживающий слабое знание языка Lisp, синтаксиса, функций, рекурсивных приемов и методов программирования. Ответ нелогичен и содержит значительные ошибки.
- Отметкой **(0 -1 балл)** оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ
(промежуточный контроль – «УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ»)

- Отметкой (17-20 баллов) оценивается ответ, при котором студент правильно решает практические задания на Lisp, грамотно проектирует структуру программы, использует функции, списковые структуры и средства символьной обработки.
- Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.

- Отметкой (11-16 баллов) оценивается ответ, при котором студент в основном правильно решает практические задания на Lisp, но допускает отдельные ошибки в реализации или оформлении решения.
- Отметкой (4-10 баллов) оценивается ответ, при котором студент частично справляется с практическим заданием на Lisp, но допускает существенные ошибки в логике программы, синтаксисе или проектировании.
- Отметкой **(0 -3 балла)** оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки решить задачу

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Изучение дисциплины студентами осуществляется в форме лекций, практических занятий в аудиторных условиях (компьютерные классы) и в процессе самостоятельной работы, контроля знаний.

Теоретическая информация, по мере возможности, представляется в виде компьютерных презентаций с использованием мультимедийных средств.

Практические занятия проводятся в компьютерных классах, оснащенных персональными компьютерами необходимыми параметрами и с установленным необходимым программным обеспечением. Используется Интернет для получения дополнительной информации. Используется дискуссионный метод проведения занятий, где студенты могут высказать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

Защита практических работ проводится в виде собеседования с преподавателем по теории и программной реализации работы. Перечень информационно-справочных систем и программного обеспечения

операционная система Microsoft Windows или Linux, пакет программ Microsoft Office, среда разработки/интерпретатор SBCL, CLISP или DrRacket (Scheme/Lisp), учебно-методические материалы по разделам дисциплины.

Раздел 5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины. Язык программирования Lisp.

Текущий контроль осуществляется в течение семестра и включает в себя проверку подготовки студента к выполнению

практической работы (т.е. знание теории по теме практической работы), проверку завершения практической работы и

оформления отчёта.

Рекомендации по организации самостоятельной работы студента

1. Советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины. Рекомендуется следующим

образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10-15 минут.

Изучение конспекта лекции за день перед следующей лекцией – 10-15 минут.

Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю.
Подготовка к практическому занятию – 2 час.
Всего в неделю – 3 часа 30 минут.
2. Описание последовательности действий студента
Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:
2.1. После прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно
сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня (10-15 минут).
2.2. При подготовке к лекции следующего дня, нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может
быть тема следующей лекции (10-15 минут).
2.3. В течение недели выбрать время (1-час) для работы с рекомендуемой литературой в библиотеке.
2.4. При подготовке к практическим занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы
по теме домашнего задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой
теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи.
3. Рекомендации по использованию материалов учебно-методического комплекса. Рекомендуется использовать
методические указания по курсу, текст лекций преподавателя.

4. Рекомендации по работе с литературой. Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно
к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучаются и книги. Легче освоить курс, придерживаясь одного учебника и
конспекта. Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться состояния понимания изучаемой темы дисциплины. С
этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа выполнить несколько простых упражнений на данную
тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить на них): о чем этот
параграф?, какие новые понятия введены, каков их смысл?, что даст это на практике?.

5. Советы по подготовке к рубежному и промежуточному контролям. Дополнительно к изучению конспектов лекции
необходимо пользоваться учебником. Кроме «заучивания» материала, очень важно добиться состояния понимания
изучаемых тем дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа выполнить несколько
упражнений на данную тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить
на них): о чем этот параграф?, какие новые понятия введены, каков их смысл?, что даст это на практике?.
При подготовке к промежуточному контролю нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию
до состояния понимания материала и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. При решении задач
всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

6. Указания по организации работы с контрольно-измерительными материалами, по выполнению домашних заданий. При

выполнении домашних заданий необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме задания. При
выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно
использовать, наметить план решения задачи, а затем приступить к расчетам и сделать качественный вывод.
Рубежный контроль осуществляется в течение семестра в виде защиты практических работ, выполнения контрольных
работ, тестирования и контрольных вопросов.
Методические указания по выполнению практических работ представлены в электронной папке преподавателя (локальная
сеть кафедры Информационных и вычислительных технологий КРСУ). Выполнение практических работ завершается
оформлением отчета, в котором приводится теория по теме работы, листинг программы, результаты её выполнения и выводы.
Рекомендации по работе с тестами по дисциплине.
Совокупность тестов, представленная в разделе 5.3 может использоваться по частям для текущего контроля освоения
предмета по разделам и темам и для итогового контроля знаний по дисциплине в целом.
Предполагается «загрузить» тесты в специализированную ПС или использовать их в форме бланочного контроля. Они
могут использоваться студентами для самоконтроля при подготовке к итоговому зачёту по дисциплине.
Вопросы по контрольным работам представлены в разделе РПД Фонд оценочных средств.
Ответы на контрольные работы оформляются в письменном виде.
Список литературы должен быть составлен в полном соответствие с действующим стандартом (правилами).
Для допуска к зачету студент в течении семестра должен сдать все практические работы.