

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.07.2022 10:21:02
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef00881c7d18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Российский университет дружбы народов»

Факультет физико-математических и естественных наук

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

Логическое программирование

Рекомендована МССН для направления подготовки:

09.03.03 Прикладная информатика

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

«Прикладная информатика»

2022 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является знакомство слушателей с основными принципами парадигмы логического программирования, формирование навыков решения прикладных и научных задач с использованием инструментальных средств логического программирования.

В рамках дисциплины решаются следующие задачи: изучение теоретических аспектов парадигмы логического программирования и ее применения в задачах искусственного интеллекта, изучение правил и конструкций языка Prolog (синтаксиса, структур и типов данных, предикатов, фактов, правил), формирование навыков создания программ на языке логического программирования.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Логическое программирование» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-2	Способность использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе, отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.3 Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-7	Способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-7.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
		ОПК-7.2 Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
		ОПК-7.3 Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов
ОПК-10	Способность понимать	ОПК-10.1 Знает базовые принципы

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	цифровых технологий и методов, необходимых в профессиональной деятельности в области фундаментальной информатики и информационных технологий для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации и пр.
		ОПК-10.2 Умеет применять необходимые в профессиональной деятельности цифровые технологии и методы в области фундаментальной информатики и информационных технологий для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации и пр.
		ОПК-10.3 Владеет необходимыми в профессиональной деятельности технологиями и методами в области фундаментальной информатики и информационных технологий для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации и пр.
ПК-4	Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	ПК-4.1 Знает основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные структурные языки программирования; языки современных бизнес-приложений
		ПК-4.2 Умеет кодировать на языках программирования; тестировать результаты кодирования
		ПК-4.3 Владеет навыками разработки кода информационной системы; навыками верификации кода информационной системы

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Логическое программирование» относится к обязательной части блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Логическое программирование».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-2	Способность использовать	Архитектура компьютеров и	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	современные информационные технологии и программные средства, в том числе, отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	операционные системы Технология программирования	Сетевые технологии Администрирование сетевых подсистем Учебная практика "Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)" Технологическая (проектно-технологическая) практика Научно-исследовательская работа Преддипломная практика
ОПК-7	Способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	Основы программирования Технология программирования	Разработка информационно-аналитических систем
ОПК-10	Способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Основы программирования	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации Программная инженерия Учебная практика "Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)" Технологическая (проектно-технологическая) практика Научно-исследовательская работа Преддипломная практика
ПК-4	Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	Основы программирования Технология программирования	Учебная практика "Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)" Технологическая (проектно-технологическая) практика Научно-исследовательская работа Преддипломная практика

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)
		1
Контактная работа, ак.ч.	54	54
Лекции (ЛК)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Практические/семинарские занятия (СЗ)	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	90	90
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144
	зач.ед.	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1. Введение в логическое программирование	Тема 1.1. Обзор парадигмы логического программирования: область применения, история, отличия от других парадигм.	ЛК, ЛР
	Тема 1.2. Исчисление предикатов первого порядка. Дизъюнкция Хорна. Метод резолюций. Факты, правила.	
	Тема 1.3. Синтаксис языка Prolog. Работа в интерпретаторе Prolog Inference Engine.	ЛК, ЛР
Раздел 2. Основы языка Prolog	Тема 2.1. Схема работы логической программы. Константы, переменные, арифметические выражения, ввод-вывод.	ЛК, ЛР
	Тема 2.2. Управление выполнением логической программы: последовательное выполнение, ветвление, цикл.	
	Тема 2.3. Динамическое преобразование базы фактов. Обработка массивов данных, разработка агрегатных функций.	ЛК, ЛР
Раздел 3. Продвинутое программирование в Prolog	Тема 3.1. Рекурсия: восходящая, нисходящая. Циклы с использованием рекурсии. Применение рекурсии для решения задач.	ЛК, ЛР
	Тема 3.2. Встроенные предикаты управления логической программой. Отсечение, fail, succeed.	ЛК, ЛР
	Тема 3.3. Структуры данных. Множественные типы данных.	ЛК, ЛР
	Тема 3.4. Списки в Prolog. Унификация списков. Операции со списками. Составные списки. Решение задач с использованием списков.	ЛК, ЛР
Раздел 4. Комплексные задачи. Графический интерфейс пользователя	Тема 4.1. Решение задач ИИ на языке Prolog. Описание предметной области задачи. Формирование пространств состояний и алгоритмов решений.	ЛК, ЛР
	Тема 4.2. Графический интерфейс пользователя в Prolog. Типы интерфейсов.	ЛК, ЛР

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
	Создание интерфейса. Обработка событий. Работа с файлами данных.	

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Аудитория оснащена комплектом специализированной мебели. Рабочие места обучающихся, технические средства: интерактивная доска Samsung, рабочая станция Samsung; выход в интернет через ЛВС и Wi-Fi; Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в т.ч. MS Office/ Office 365, Teams, Skype)
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	—
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 12 шт.),	Дисплейный класс оснащен комплектом специализированной мебели. Рабочие места обучающихся, технические средства: экран Prostar 153*20, переносной проектор, рабочее место обучающегося (моноблок Lenovo) - 12; выход в интернет через ЛВС и Wi-Fi; Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в т.ч. MS Office/ Office 365, Teams, Skype)

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины
	доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Операционная система Linux (дистрибутив Gentoo): - офисный пакет LibreOffice (лицензия MPL-2.0)
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	Дисплейный класс оснащен комплектом специализированной мебели. Рабочие места обучающихся, технические средства: экран Prostar 153*20, переносной проектор, рабочее место обучающегося (моноблок Lenovo) - 12; выход в интернет через ЛВС и Wi-Fi; Программное обеспечение: продукты Microsoft (ОС, пакет офисных приложений, в т.ч. MS Office/ Office 365, Teams, Skype) Операционная система Linux (дистрибутив Gentoo): - офисный пакет LibreOffice (лицензия MPL-2.0)

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Прыкина, Е.Н. Основы логического программирования в среде Турбо Пролог : учебное пособие / Е.Н. Прыкина ; Федеральное агентство по культуре и кинематографии, Кемеровский государственный университет культуры и искусств, Кафедра технологии автоматизированной обработки информации. - Кемерово : КемГУКИ, 2006. - 68 с. - ISBN 5-8154-0130-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227891>

Дополнительная литература:

1. Рублев, В.С. Языки логического программирования : учебное пособие / В.С. Рублев. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008. - 115 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234653>
2. Базы данных и поисковые системы:
 - электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
 - поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
 - поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS
<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины:

1. Курс лекций по дисциплине «Логическое программирование»

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Логическое программирование» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

Разработчик:

доцент кафедры
информационных технологий

М.Б. Фомин

Заведующий кафедрой

информационных технологий

Ю.Н. Орлов

Руководитель ОП ВО

заведующий кафедрой
информационных технологий

Ю.Н. Орлов