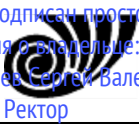


Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 08.04.2026 15:27:45 Уникальный программный код: 04c19ed8bf098f7b6cb371486b9a8788b8723727	 МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	Рабочая программа дисциплины "Логическое программирование" по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профиль) Прикладное программирование и системы искусственного интеллекта ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
---	---	---	--------

Рабочая программа дисциплины (модуля)*

Логическое программирование

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Прикладное программирование и системы искусственного интеллекта

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2026

*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2026 г.



Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
 - 6.1. Перечень видов оценочных средств
 - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
 - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
 - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
 - 7.1. Рекомендуемая литература
 - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
 - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ознакомить студентов с основными принципами логического программирования как подхода к построению экспертных систем и систем искусственного интеллекта;

приобретение студентами необходимых знаний о базовых концепциях декларативной парадигмы логического программирования, областях применимости логического программирования, конструкциях языка Пролог и технологии разработки программ на Прологе, а также умения проектировать и реализовывать программы по обработке знаний, перебору и поиску вариантов на языке Пролог.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

ПК-1.1. Обладает знаниями о методологии и этапах выполнения научно-исследовательской работы; о методах решения научных задач; о методике подготовки отчета, в том числе выпускной квалификационной работы.

ПК-1.2. Демонстрирует умения: обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований; выполнять под научным руководством научно-исследовательскую или опытно-конструкторскую разработку в конкретной области профессиональной деятельности.

ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки): научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.ДВ.01.02

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Изучению дисциплины должно предшествовать получение студентами базовых знаний по информатике, программированию и математической логике

Математическая логика и теория алгоритмов

Информатика

Дискретная математика

Технология программирования на языке C++

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Дисциплина формирует практические навыки использования в профессиональной деятельности современных концепций и методов программирования

Разработка мобильных приложений

Хранение и обработка больших данных

Основы систем искусственного интеллекта

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Способность проводить под научным руководством локальные научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности

Знать:

базовые концепции декларативной парадигмы логического программирования и классы задач, формулируемых и решаемых в рамках логического подхода к построению экспертных систем и решению задач искусственного интеллекта

Уметь:

применять рекурсивные методы и структуры данных в логических программах

Владеть:

навыками самостоятельного создания простых баз знаний

В результате освоения дисциплины обучающийся должен



Рабочая программа дисциплины "Логическое программирование" по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Прикладное программирование и системы искусственного интеллекта ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 4

3.1 Знать:

- 3.1.1 правила и принципы деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);
- 3.1.2 базовые концепции декларативной парадигмы логического программирования и классы задач, формулируемых и решаемых в рамках логического подхода к построению экспертных систем и решению задач искусственного интеллекта;
- 3.1.3 системы логического программирования Пролог-Д, SWI-Prolog, GNU-Prolog и Visual Prolog

3.2 Уметь:

- 3.2.1 осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения;
- 3.2.2 применять рекурсивные методы и структуры данных в логических программах;
- 3.2.3 применять встроенные логические предикаты в средах Пролог-Д, SWI-Prolog, GNU-Prolog и Visual Prolog

3.3 Владеть:

- 3.3.1 делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);
- 3.3.2 самостоятельного создания простых баз знаний;
- 3.3.3 разработки простых логических программ в средах Пролог-Д, SWI-Prolog, GNU-Prolog и Visual Prolog

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля в семестрах: экзамены 8
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 30	
самостоятельная работа	: 38,7	
часов на контроль	: 36	
контактная работа: 33,3		
ИКР: 3,3		

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Введение в логическое программирование и основы языка Пролог			
1.1	Логическое программирование на Прологе /Лек/	8	20	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э3 Э5 Э6
1.2	Примеры программ на Прологе /Лаб/	8	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э3
	Раздел 2. Решение задач методами логического программирования			
2.1	Типовые задачи на Прологе /Лаб/	8	8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э3 Э4 Э7
2.2	Переборные задачи на Прологе /Ср/	8	38,7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э3 Э4 Э7
	Раздел 3. Иная контактная работа			
3.1	Индивидуальное консультирование и текущий контроль /ИКР/	8	3,3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э3 Э5 Э7



Рабочая программа дисциплины "Логическое программирование" по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Прикладное программирование и системы искусственного интеллекта ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 5

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Наборы задач для проведения контрольных работ с автоматической проверкой на тестовых входных данных
Тест

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Наборы задач для проведения контрольных работ с автоматической проверкой на тестовых входных данных на сайтах <http://capra.csu.ru> и <https://ipc.susu.ru>

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Задание 1. Базовые факты и правила

Определите факты о членах семьи (родительские связи и пол). Напишите правила для определения отношений «отец», «мать» и «брат» (брат — мужчина, имеющий общего хотя бы одного родителя с другим человеком, при этом брат не может быть самим собой).

Задание 2. Рекурсивная обработка списков

Реализуйте предикат, который удаляет каждый второй элемент из заданного списка.

Задание 3. Арифметика и генерация

Напишите предикат, проверяющий, является ли натуральное число простым. Предикат должен корректно работать как в режиме проверки конкретного числа, так и в режиме генерации простых чисел.

Задание 4. Работа со структурами и отсечением

Определите структуру точки на плоскости. Реализуйте предикат, определяющий номер координатного квадранта (1–4) для заданной точки. Точки, лежащие на осях координат, не должны относиться ни к одному квадранту.

Используйте отсечение для предотвращения избыточного перебора.

Задание 5. Логическая задача с ограничениями

Четыре человека живут в четырёх пронумерованных квартирах. Известны ограничения: один не живёт в первой квартире, второй живёт правее первого, третий живёт через одну квартиру от второго, четвёртый не живёт рядом с третьим. Напишите программу, находящую все допустимые распределения людей по квартирам.

6.4. Критерии оценивания

Сдача зачета проходит в компьютерном классе в виде теста с последующим решением простых задач и задач средней сложности на сайте с автоматической проверкой.

Возможные оценки:

«зачтено» – тест выполнен с результатом не менее 50%

«не зачтено» – тест выполнен с результатом менее 50%.

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Дженесерет М., Чаудри В. К.	Введение в логическое программирование (https://e.lanbook.com/book/241130)	Москва : ДМК Пресс, 2022	ЭБС
Л1.2	Петренко А.А., Суворов А.О.	Логическое программирование: учебник (https://znanium.ru/catalog/document?id=451826)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2025	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Прыкина Е. Н.	Основы логического программирования в среде Турбо Пролог: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227891)	Кемерово : Кемеровский государственный университет культуры и искусств (КемГУКИ), 2006	ЭБС



	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.2	Ефимова Е. А.	Основы программирования на языке Visual Prolog: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428996)	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
Л2.3	Авдеенко Т.В., Целебровская М.Ю.	Введение в искусственный интеллект и логическое программирование. Программирование в среде Visual Prolog: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=397617)	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2020	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Алексеев Михаил Николаевич [Электронный ресурс] : сайт / Челяб. гос. ун-т. — Челябинск, 2011-. – Режим доступа: http://math.csu.ru/~alexeev/ , свободный http://math.csu.ru/~alexeev/
Э2	Тест по логическому программированию [Электронный ресурс]. – Доступ из сети ЧелГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: http://moodle.uio.csu.ru/course/view.php?id=950/ URL: http://moodle.uio.csu.ru/course/view.php?id=950/
Э3	SWISH - SWI-Prolog fo SHaring [Электронный ресурс] : сайт. - Режим доступа: https://swish.swi-prolog.org/ , свободный https://swish.swi-prolog.org/
Э4	Informatics, Programming, Contests [Электронный ресурс] : сайт / А. К. Демидов, НИУ ЮУрГУ – Челябинск, 1997-. – Режим доступа: http://ipc.susu.ru/ , свободный. http://ipc.susu.ru/
Э5	Шрайнер, П.А. Основы программирования на языке Пролог [Электронный ресурс] / П. А. Шрайнер. – – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2005. - 176 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233214 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233214
Э6	Рогозин, О. В. Функциональное и рекурсивно-логическое программирование [Электронный ресурс] / О. В. Рогозин. – Москва : Евразийский открытый институт, 2009. – 139 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90927 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90927
Э7	Система автоматической проверки программ CAPPA [Электронный ресурс] : сайт / М. Алексеев, А. Закиров – Челябинск, 2019-. – Режим доступа: http://cappa.math.csu.ru/ , свободный. http://cappa.math.csu.ru/

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

Adobe Reader

Notepad++

Open Project

OpenOffice

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992

eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека [научной периодики на русском языке]. — Москва, [1999-]. - Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ. – URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.

Moodle [Электронный ресурс]: система дистанционного обучения : [база данных] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [б.г.]. – Доступ из сети ЧелГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.uio.csu.ru/login/index.php>.

Научная библиотека Челябинского государственного университета [Электронный ресурс] : [сайт] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [2001-]. – Режим доступа: <http://www.lib.csu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

Интернет университет информационных технологий [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : <http://www.intuit.ru/>



8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью.

Для проведения занятий лекционного типа используется переносное и / или стационарное мультимедийное оборудование (экран, ноутбук или десктоп, проектор). Для обеспечения тематической иллюстрации занятий лекционного типа в образовательном процессе используются цифровые образовательные ресурсы (мультимедийные презентации по всем темам программы).

Для проведения практических работ и самостоятельной работы используется компьютерный класс с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, с установленным программным обеспечением, указанным в п.7.3.1.

Для самостоятельной работы обучающихся используется также читальный зал научной библиотеки ЧелГУ (первый корпус ЧелГУ) с доступом к различной справочной литературе, энциклопедиям, библиографическим и полнотекстовым базам данных, информационным Интернет-ресурсам.

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

Изучению дисциплины должны предшествовать получение знаний студентами по информатике и технологии программирования.

На лекциях разбираются теоретические основы программирования и стандарт языка Prolog, не акцентирующие внимание на конкретных версиях программных реализаций. На лабораторных работах студенты осваивают конкретное программное обеспечение, версии которого периодически обновляются.

При проведении лабораторных работ студентам необходимо обращать внимание на тот теоретический материал, который используется в конкретном задании к работе.

При проведении лекционных занятий и лабораторных работ студенты должны использовать следующие активные и интерактивные формы:

- обсуждение вариантов решения в диалоговом режиме,
- компьютерное моделирование и практический анализ результатов,
- научные дискуссии о современных достижениях в изучаемой области,
- взаимопомощь по принципу "сделал сам - помоги товарищу".

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применять компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).



При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

