

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(ВятГУ)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Репкин Д. А.



Номер регистрации
РПД_3-09.04.01.01_2021_119578
Актуализировано: 27.05.2021

Рабочая программа дисциплины
Логическое программирование

наименование дисциплины	
Квалификация выпускника	Магистр
Направление подготовки	09.04.01
	шифр
	Информатика и вычислительная техника
	наименование
Направленность (профиль)	3-09.04.01.01
	шифр
	Интеллектуальные системы
	наименование
Формы обучения	Очная
	наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра электронных вычислительных машин (ОРУ)
	наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра электронных вычислительных машин (ОРУ)
	наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Ростовцев Владимир Сергеевич

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Целью дисциплины «Логическое программирование» является обучение студентов систематизированным представлениям о методах и средствах логического программирования, которые являются базовыми для изучения дисциплин создания интеллектуальных систем.
Задачи дисциплины	Освоение парадигмы логического программирования

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция ПК-2

способен использовать существующие алгоритмы различных предметных областей для разработки специализированного программного обеспечения		
Знает	Умеет	Владеет
Основные способы и алгоритмы обработки данных и знаний посредством аппарата теории логического вывода	Проектировать и реализовывать продукционные экспертные системы; Масштабировать системы логического вывода	Навыками построения и практической реализации систем логического вывода

Структура дисциплины

Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Введение. Предмет курса. Понятие логической программы. Логическое программирование и искусственный интеллект	ПК-2
2	Основы логического программирования. Терминология и синтаксис. Структура разделов программ. Принципы разработки логических программ	ПК-2
3	Функционально-логическое программирование.	ПК-2
4	Структура и стратегии поиска в пространстве состояний. Эвристический поиск оценки состояний	ПК-2
5	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ПК-2

Формы промежуточной аттестации

Зачет	3 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

Трудовоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	2	3	144	4	76	26	8	0	18	68		3	

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Введение. Предмет курса. Понятие логической программы. Логическое программирование и искусственный интеллект»		13.00
Лекции		
Л1.1	Логическое программирование в задачах искусственного интеллекта	1.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Задачи логического программирования	8.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	4.00
Раздел 2 «Основы логического программирования. Терминология и синтаксис. Структура разделов программ. Принципы разработки логических программ»		55.00
Лекции		
Л2.1	Основы логического программирования	2.00
Л2.2	Программирование с использованием списков. Динамические базы данных.	1.00
Лабораторные занятия		
Р2.1	Программирование логической задачи без использования списков	4.00
Р2.2	Программирование логической задачи с использованием списков	4.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Изучение основных предикатов	14.00
С2.2	Предикаты организации повтора и рекурсии	14.50
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	15.50
Раздел 3 «Функционально-логическое программирование. »		47.00
Лекции		
Л3.1	Основы функционально-логического программирования	2.00
Л3.2	Основные функции присвоения, управления, организации циклов, работы со строками	1.00
Лабораторные занятия		
Р3.1	Программирование логической задачи на функционально-логическом языке	4.00
Р3.2	Организация связи между программами	6.00
Самостоятельная работа		
С3.1	Основные функции управления и организации циклов	12.00
С3.2	Организация связи с другими программами	4.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР3.1	Контактная внеаудиторная работа	18.00

Раздел 4 «Структура и стратегии поиска в пространстве состояний. Эвристический поиск оценки состояний»		25.00
Лекции		
Л4.1	Стратегии поиска в пространстве состояний при решении логических задач	1.00
Самостоятельная работа		
С4.1	Стратегии поиска в пространстве состояний при решении логических задач	12.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР4.1	Контактная внеаудиторная работа	12.00
Раздел 5 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		4.00
35.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР5.1	Сдача зачета	0.50
ИТОГО		144.00

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета www.vyatsu.ru.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине

Учебная литература (основная)

1) Ростовцев, Владимир Сергеевич. Логическое программирование на языке XLISP : учеб. пособие для студентов направления 09.04.01 всех профилей подготовки, всех форм обучения / В. С. Ростовцев ; ВятГУ, ИМИС, ФАВТ, каф. ЭВМ. - Киров : ВятГУ, 2018. - Б. ц. - Текст : электронный.

Учебная литература (дополнительная)

1) Ефимова, Е. А. Основы программирования на языке Visual Prolog / Е.А. Ефимова. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 266 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428996/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

Учебно-методические издания

5) Ростовцев, Владимир Сергеевич. Принципы построения экспертных систем : учеб. пособие для студентов направления 09.03.01, 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника, 09.03.03, 09.04.03 "Прикладная информатика" всех профилей подготовки, всех форм обучения / В. С. Ростовцев ; ВятГУ, ИМИС, ФАВТ, каф. ЭВМ. - 3-е изд., перераб. и доп. - Киров : Научное изд-во ВятГУ, 2018. - 181 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 30.01.2018). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

4) Шрайнер, П. А. Основы программирования на языке Пролог / П.А. Шрайнер. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2005. - 176 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 5-9556-0034-5 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233214/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

3) Основные функции языка XLISP : метод. указания к самостоят. и лаб. работам. Дисциплина "Логическое программирование и экспертные системы". Специальность 2201, курс 4, д/о / ВятГУ, ФАВТ, каф. ЭВМ ; сост. В. С. Ростовцев. - Киров : ВятГУ, 2002. - 62 с. - 60 экз. - 33.00 р. - Текст : непосредственный.

2) Разработка экспертных систем на языке Turbo Prolog : сб. заданий для выполнения лаб. работ для студентов специальности 07.19.00: дисциплина "Интеллектуальные информационные системы": специальность 07.19.00, 3 курс / ВятГУ, ФАВТ, каф. АТ ; сост. Ю. В. Ланских. - Киров : ВятГУ, 2006. - 37 с. - 33 экз. - 8.75 р. - Текст : непосредственный.

1) Разработка экспертных систем на языке Turbo Prolog : сб. заданий для выполнения лаб. работ для студентов специальности 07.19.00: дисциплина

"Интеллектуальные информационные системы": специальность 07.19.00, 3 курс / ВятГУ, ФАВТ, каф. АТ ; сост. Ю. В. Ланских. - Киров : ВятГУ, 2006. - 8.75 р. - Текст : электронный.

Электронные образовательные ресурсы

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-09.04.01.01
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-A141V С ЭКРАНОМ НАСТЕННЫМ 180*180CM, ШТАТИВОМ PROFFIX 63-100CM И КАБЕЛЕМ VGA 15.2M
НОУТБУК HP 4530s Intel Core i3-2350M/15.6 HD AG LED SVA

Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ ICL RAY S301.3 Intel Core I5 660

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах
10	Visual Studio Community	Интегрированная среда разработки ПО

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=119578