

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
А.В. Корячко

Рекурсивно-логическое программирование рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Электронных вычислительных машин**
Учебный план 02.03.03_23_00.plx
 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	64,25	64,25	64,25	64,25
Контактная работа	64,25	64,25	64,25	64,25
Сам. работа	35	35	35	35
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	108	108	108	108

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Саблина Виктория Александровна

Рабочая программа дисциплины

Рекурсивно-логическое программирование

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 809)

составлена на основании учебного плана:

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

утвержденного учёным советом вуза от 28.04.2023 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Электронных вычислительных машин

Протокол от 13.06.2023 г. № 11

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Костров Борис Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Электронных вычислительных машин

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Электронных вычислительных машин

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Электронных вычислительных машин

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Электронных вычислительных машин

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины «Рекурсивно-логическое программирование» является изучение основных понятий языка Пролог как рекурсивно-логического языка искусственного интеллекта, а также его логических основ, работы с предикатами и основных приемов программирования.
1.2	Задачи дисциплины:
1.3	- получение теоретических знаний об основных понятиях, предикатах и методах программирования на языке Пролог;
1.4	- приобретение практических навыков рекурсивно-логического программирования на языке Пролог;
1.5	- овладение навыками разработки и отладки программ на языке Пролог для применения в области искусственного интеллекта.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Компьютерная графика и проектирование графических интерфейсов
2.1.2	Основы алгоритмизации и объектно-ориентированное программирование
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Инструментальные средства разработки программного обеспечения
2.2.2	Машинное обучение
2.2.3	Проектирование моделей данных
2.2.4	Производственная практика
2.2.5	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.6	Прикладные информационные системы
2.2.7	Промышленная разработка программного обеспечения
2.2.8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.9	Преддипломная практика
2.2.10	Программирование Web-приложений
2.2.11	Программирование распределенных систем
2.2.12	Производственная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: Способен проектировать программное обеспечение с использованием современных инструментальных средств	
ПК-1.1. Проектирует и разрабатывает программное обеспечение	
Знать основы рекурсивно-логического программирования на языке Пролог. Уметь проектировать и разрабатывать программное обеспечение на языке Пролог. Владеть навыками использования рекурсии при проектировании и разработке программного обеспечения на языке Пролог.	
ПК-1.2. Применяет современные инструментальные средства при разработке программного обеспечения	
Знать современные инструментальные средства проектирования и разработки программного обеспечения на основе парадигмы логического программирования. Уметь применять современные инструментальные средства при разработке программного обеспечения на основе парадигмы логического программирования. Владеть навыками использования современных инструментальных средств разработки программного обеспечения на основе парадигмы логического программирования.	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	определение рекурсии, отличительные особенности парадигмы логического программирования, основы программирования на языке Пролог.
3.2	Уметь:

3.2.1	проектировать и разрабатывать программное обеспечение на языке Пролог с применением современных инструментальных средств.
3.3 Владеть:	
3.3.1	навыками использования рекурсии при разработке программного обеспечения на языке Пролог с применением современных инструментальных средств.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Введение в язык Пролог. Логические основы и понятия Пролога					
1.1	Введение в язык Пролог. Логические основы и понятия Пролога /Тема/	5	0			Беседа по материалу
1.2	Введение в язык Пролог. Логические основы и понятия Пролога /Лек/	5	3	ПК-1.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3	Беседа по материалу лекции
1.3	Изучение конспекта лекций /Ср/	5	4	ПК-1.1-3	Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	Беседа по материалу для самостоятельной работы
	Раздел 2. Рекурсия.					
2.1	Рекурсия. /Тема/	5	0			Беседа по материалу, сдача практического задания
2.2	Рекурсия. /Лек/	5	2	ПК-1.2-3 ПК-1.1-3	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.3	Беседа по материалу лекции
2.3	Рекурсия. /Пр/	5	8	ПК-1.2-В ПК-1.2-У ПК-1.1-В ПК-1.1-У	Л1.2Л3.1 Л3.3	Сдача и защита практического задания
2.4	Изучение конспекта лекций и подготовка к практическому занятию /Ср/	5	3	ПК-1.2-В ПК-1.2-У ПК-1.2-3 ПК-1.1-В ПК-1.1-У ПК-1.1-3	Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	Беседа по материалу для самостоятельной работы
	Раздел 3. Структура программы и управление выполнением программы на Турбо Прологе.					
3.1	Структура программы и управление выполнением программы на Турбо Прологе. /Тема/	5	0			Беседа по материалу, сдача лабораторной работы
3.2	Структура программы и управление выполнением программы на Турбо Прологе. /Лек/	5	2	ПК-1.1-3	Л1.2Л2.1	Беседа по материалу лекции
3.3	Структура программы на Турбо Прологе. /Лаб/	5	4	ПК-1.1-В ПК-1.1-У	Л1.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	Сдача и защита практического задания
3.4	Изучение конспекта лекций и подготовка к лабораторной работе /Ср/	5	6	ПК-1.1-В ПК-1.1-У ПК-1.1-3	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2	Беседа по материалу для самостоятельной работы
	Раздел 4. Списки и сортировка списков.					

4.1	Списки и сортировка списков. /Тема/	5	0			Беседа по материалу, сдача практического задания и лабораторной работы
4.2	Списки и сортировка списков. /Лек/	5	3	ПК-1.1-3	Л1.2Л2.1	Беседа по материалу лекции
4.3	Сортировка списков. /Лаб/	5	4	ПК-1.1-В ПК-1.1-У	Л1.2Л3.1 Л3.3	Сдача и защита практического задания
4.4	Списки. /Пр/	5	8	ПК-1.1-В ПК-1.1-У	Л1.2Л3.1 Л3.3	Сдача и защита практического задания
4.5	Изучение конспекта лекций и подготовка к ЛР и ПЗ /Ср/	5	6	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2	Беседа по материалу для самостоятельной работы
	Раздел 5. Множества и деревья.					
5.1	Множества и деревья. /Тема/	5	0			Беседа по материалу
5.2	Множества и деревья. /Лек/	5	2	ПК-1.1-3	Л1.2Л2.1	Беседа по материалу лекции
5.3	Изучение конспекта лекций /Ср/	5	2	ПК-1.1-3	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2	Беседа по материалу для самостоятельной работы
	Раздел 6. Строки и файлы.					
6.1	Строки и файлы. /Тема/	5	0			Беседа по материалу, сдача практического задания и лабораторной работы
6.2	Строки и файлы. /Лек/	5	2	ПК-1.1-3	Л1.2Л2.1	Беседа по материалу лекции
6.3	Файлы. /Лаб/	5	4	ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.2Л3.1 Л3.3	Сдача и защита практического задания
6.4	Строки. /Пр/	5	8	ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.2Л3.1 Л3.3	Сдача и защита практического задания
6.5	Изучение конспекта лекций и подготовка к ЛР и ПЗ /Ср/	5	6	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2	Беседа по материалу для самостоятельной работы
	Раздел 7. Внутренние (динамические) базы данных.					
7.1	Внутренние (динамические) базы данных. /Тема/	5	0			Беседа по материалу, сдача практического задания

7.2	Внутренние (динамические) базы данных. /Лек/	5	1	ПК-1.2-З	Л1.2Л2.1	Беседа по материалу лекции
7.3	Внутренние (динамические) базы данных. /Пр/	5	8	ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2Л3.1 Л3.3	Сдача и защита практического задания
7.4	Изучение конспекта лекций и подготовка к практическому занятию /Ср/	5	4	ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2	Беседа по материалу для самостоятельной работы
	Раздел 8. Пролог и искусственный интеллект.					
8.1	Пролог и искусственный интеллект. /Тема/	5	0			Беседа по материалу, сдача лабораторной работы
8.2	Пролог и искусственный интеллект. /Лек/	5	1	ПК-1.1-З ПК-1.2-З	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.2	Беседа по материалу лекции
8.3	Пролог и искусственный интеллект /Лаб/	5	4	ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2 Л1.6Л2.1Л3.2 Л3.3	Сдача и защита практического задания
8.4	Изучение конспекта лекций и подготовка к лабораторной работе /Ср/	5	4	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.2Л3.1 Л3.2	Беседа по материалу для самостоятельной работы
	Раздел 9. Промежуточная аттестация					
9.1	Промежуточная аттестация /Тема/	5	0			Беседа по материалу, сдача зачета
9.2	Иная контактная работа /ИКР/	5	0,25			Беседа по материалу
9.3	Зачет /Зачёт/	5	8,75	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В		Письменный ответ на вопросы

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине "Рекурсивно-логическое программирование").

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Рогозин О. В.	Функциональное и рекурсивно-логическое программирование : учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, 2009, 139 с.	978-5-374-00182-2, http://www.iprbookshop.ru/11119.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.2	Шрайнер П. А.	Основы программирования на языке Пролог : учебное пособие	Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020, 212 с.	978-5-4497-0343-9, http://www.iprbookshop.ru/89458.html
Л1.3	Афонин В. Л., Макушкин В. А.	Интеллектуальные робототехнические системы	Москва: ИНТУИТ, 2016, 222 с.	5-9556-00024-8, https://e.lanbook.com/book/100607
Л1.4	Цуканова Н. И., Дмитриева Т. А.	Теория и практика логического программирования на языке Visual Prolog 7	Москва: Горячая линия-Телеком, 2015, 232 с.	978-5-9912-0194-0, https://e.lanbook.com/book/11113
Л1.5	Ручкин В.Н., Фулин В.А.	Универсальный искусственный интеллект и экспертные системы	СПб.: БХВ-Петербург, 2009, 240с.	978-5-9775-0460-7, 1
Л1.6	Цуканова Н.И., Майков К.А.	Технология разработки экспертных систем на языке VISUAL PROLOG 7.5 : учеб. пособие	М.: КУРС, 2017, 248с.; прил.	978-5-906923-40-0, 1
6.1.2. Дополнительная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Новиков П. В.	Логическое программирование : учебно-методическое пособие к лабораторным работам	Саратов: Вузовское образование, 2017, 103 с.	978-5-4487-0010-1, http://www.iprbookshop.ru/66314.html
Л2.2	Сотник С. Л.	Проектирование систем искусственного интеллекта	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016, 228 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/73716.html
Л2.3	Ефимова Е. А.	Основы программирования на языке Visual Prolog	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019, 265 с.	978-5-4486-0517-8, http://www.iprbookshop.ru/79710.html
6.1.3. Методические разработки				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
ЛЗ.1	Цуканова Н.И.	Разработка приложений на языке Visual Prolog 7.0 : метод. указ. к лаб. работам 1,2	Рязань, 2010, 24с.	, 1
ЛЗ.2	Цуканова Н.И.	Разработка интеллектуальных приложений с использованием графического интерфейса Visual Prolog 7 : метод. указ. к лаб. работе	Рязань, 2016, 32с.	, 1
ЛЗ.3	Саблина В.А.	Рекурсивно-логическое программирование: метод. указ. к лаб. работам и практ. занятиям : Методические указания	Рязань: , 2020,	, https://elibrs.ru/ebs/download/2782

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
Visual Prolog	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.2	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	122 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 10 компьютеров (CPU AMD Phenom II X4 955, 4 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 56 мест, мультимедиа проектор, интерактивная доска, компьютер, специализированная мебель, доска
2	209 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 14 компьютеров (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 48 мест, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Методические указания дисциплины "Рекурсивно-логическое программирование").

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Костров Борис
Васильевич, Заведующий кафедрой ЭВМ

18.09.23 16:46 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Костров Борис
Васильевич, Заведующий кафедрой ЭВМ

18.09.23 16:46 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ПРОРЕКТОРОМ ПО УР

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Алексей
Вячеславович, Проректор по учебной работе

18.09.23 16:53 (MSK)

Простая подпись