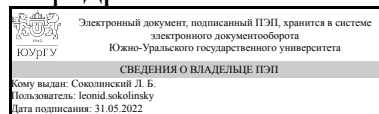


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



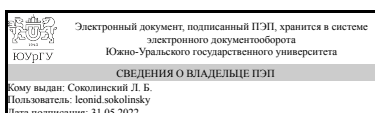
Л. Б. Соколинский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.09.01 Функциональное и логическое программирование
для направления 09.03.04 Программная инженерия
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Разработка информационных систем
форма обучения очная
кафедра-разработчик Системное программирование

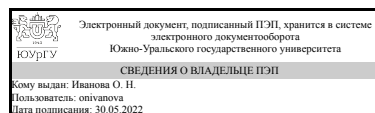
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению
подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утверждённым приказом
Минобрнауки от 19.09.2017 № 920

Зав.кафедрой разработчика,
д.физ.-мат.н., проф.



Л. Б. Соколинский

Разработчик программы,
к.пед.н., доцент



О. Н. Иванова

1. Цели и задачи дисциплины

Целью курса является изучение парадигм, основных языков и методов программирования, используемых при решении логических задач, задач искусственного интеллекта и инженерии знаний. Задачами изучения дисциплины является: - знакомство с парадигмой декларативного программирования; - освоение навыков программирования на языке функционального программирования (Лисп); - освоение навыков программирования на языке логического программирования (Пролог).

Краткое содержание дисциплины

Декларативное программирование. Императивное и декларативное программирование. Основные концепции парадигм функционального и логического программирования. История языков Лисп и Пролог. Язык Лисп. Алфавит, синтаксис, семантика языка Лисп. Обработка списков. Управляющие структуры. Реализация рекурсии в Лиспе. Отображения и функционалы. Функции высших порядков и лямбда-выражения. Композиции функционалов, фильтры, редукция. Язык Пролог. Алфавит, синтаксис и семантика Пролога. Основные предикаты. Логика предикатов. Обработка структурированных данных. Рекурсия. Обработка списков. Сортировка. Деревья. Множества. Работа с файлами. Динамические базы данных. Экспертные системы. Решение задач из области искусственного интеллекта на Прологе. Игры на Прологе

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен формулировать требования к разработке программного обеспечения на основе анализа предметной области, осуществлять проектирование программного обеспечения с учетом архитектуры вычислительных систем (включая многопроцессорные вычислительные системы), использовать инструментальные и вычислительные средства при разработке алгоритмических и программных решений для решения задач профессиональной деятельности	Знает: современные методы реализации парадигмы декларативного программирования, круг задач, решаемых логическим и функциональным программированием, синтаксис и структуры данных, использующихся в логических и функциональных языках программирования Умеет: осуществлять постановку задачи для представления их в формальной системе обработки логическим или функциональным языком программирования, реализовывать типовые алгоритмы обработки данных на логических и функциональных языках программирования Имеет практический опыт: написания программ на логическом и функциональном языках программирования

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Архитектура ЭВМ,	Технологии хранилищ данных,

Проектирование человеко-машинного интерфейса, Программная инженерия, Базы данных, Основы программирования на платформе .NET, Программирование на языке Java, Веб-дизайн, Практикум по виду профессиональной деятельности, Основы веб-программирования, Теория, методы и средства параллельной обработки информации, Структуры и алгоритмы обработки данных, Хранилища данных, Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (6 семестр)	Основы облачных вычислений, Анализ требований и разработка спецификаций, Технологии аналитической обработки информации, Производственная практика, научно-исследовательская работа (8 семестр)
---	---

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Архитектура ЭВМ	Знает: основные свойства хэбовой архитектуры компьютера; принципы работы и взаимодействие архитектурных компонентов компьютера общего назначения; принципы микропрограммной реализации команд; команды, этапы их выполнения; системы команд; организацию памяти компьютеров; принципы информационного обмена; интерфейсы (внутренние и внешние); взаимодействие с периферийными устройствами; возможности типовой информационной системы Умеет: описывать работу и взаимодействие компонентов архитектуры; в том числе на языке высокого уровня; анализировать исходную документацию Имеет практический опыт: описания функционирования компонентов архитектуры; анализа функциональных и нефункциональных требований к информационным системам
Базы данных	Знает: архитектуру современных СУБД и их основные характеристики, методы и средства проектирования баз данных с учетом заданных критериев Умеет: анализировать поставленную задачу с целью выявления основных свойств и структуры базы данных и интерфейсов доступа в ней Имеет практический опыт: разработки структуры базы данных и пользовательского интерфейса в соответствии с поставленной задачей
Программирование на языке Java	Знает: синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования,

	технологии программирования Умеет: применять выбранные языки программирования для написания программного кода Имеет практический опыт: создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)
Практикум по виду профессиональной деятельности	Знает: синтаксис Matlab, Maple, особенности программирования в этих математических пакетах, компоненты нейронной сети, методы оптимизации, архитектуры нейронных сетей классификации изображений, базовые нейросетевые методы работы с текстом, численные методы решения математических задач Умеет: применять математические пакеты Maple, Matlab для написания программного кода, использовать существующие типовые решения и шаблоны построения нейронных сетей, осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами, работать со специализированными математическими пакетами Имеет практический опыт: создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями), реализации классификации изображений свёрточными нейросетями, применения методов ускорения классификации при помощи нейросетей, программирования в среде математического пакета
Основы веб-программирования	Знает: основные понятия и инструментальные средства веб-программирования, жизненный цикл разработки веб-приложений Умеет: создавать информационные ресурсы глобальных сетей, поддерживать и развивать проект на всех этапах жизненного цикла Имеет практический опыт: разработки веб-приложений на всех этапах жизненного цикла
Теория, методы и средства параллельной обработки информации	Знает: способы организации современных многопроцессорных вычислительных систем, методы и средства разработки параллельных программ Умеет: применять на практике методы и средства разработки параллельных программ Имеет практический опыт: разработки параллельных программ с использованием различных средств: функции ОС, библиотеки языков и систем программирования, стандарт OpenMP
Проектирование человеко-машинного интерфейса	Знает: основные стандарты информационно-коммуникационных систем и технологий на их человеко-машинные интерфейсы, стандарты качества программного продукта и процессы его обеспечения; основные законы эргономики интерфейса Умеет: устанавливать, тестировать, испытывать человеко-машинный интерфейс программных систем, оценивать пользовательские интерфейсы, используя эвристическое оценивание и методы наблюдения

	за пользователем Имеет практический опыт: применения законов эргономики человеко-машинного интерфейса на практике, владения методами экспериментального исследования человеко-машинного взаимодействия, навыками проектирования человеко-машинного интерфейса для широкого круга задач
Хранилища данных	Знает: основы проектирования и использования хранилищ данных Умеет: использовать программные средства для построения современных хранилищ данных, а также извлечения информации из хранилищ данных для последующего анализа Имеет практический опыт: проектирования хранилищ данных
Веб-дизайн	Знает: возможности систем для разработки веб-сайтов, инструменты и методы проектирования и дизайна Умеет: применять инструменты и методы дизайна, проектирования и реализации веб-сайта Имеет практический опыт: проведения анкетирования заказчика и оформления технического задания, проектирования структуры веб-сайта, разработки дизайна, выполнения настройки CMS
Программная инженерия	Знает: методы и средства проектирования программного обеспечения Умеет: применять UML для описания требований к программе и описания архитектуры программной системы Имеет практический опыт: анализа предметной области, а также проектирования и реализации приложения
Основы программирования на платформе .NET	Знает: методы и средства проектирования программного обеспечения с применением технологии .NET Умеет: применять методы и средства проектирования программного обеспечения, применять современные возможности, предоставляемые платформой .NET Имеет практический опыт: современными приемами проектирования приложений для платформы .NET, выбирать технологию программирования соответствующую поставленной задаче
Структуры и алгоритмы обработки данных	Знает: базовые структуры данных и основные алгоритмы их обработки Умеет: выбирать оптимальные алгоритмы для решения типовых задач предметной области и осуществлять их программную реализацию Имеет практический опыт: применения наиболее распространенных алгоритмов для решения задач с использованием сложных структур данных
Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика (6 семестр)	Знает: типы клиент-серверных и других программно-технических архитектур, инструментарий разработчика программных продуктов и технические средства, методологии разработки программного обеспечения, технологии программирования, проектирования

	и использования баз данных Умеет: проводить анализ существующих решений на предприятии и доступных средств разработки для выработки оптимальных вариантов реализации требований Имеет практический опыт: разработки и реализации программного обеспечения (прототипов программного обеспечения, модулей программного обеспечения) и алгоритмов в соответствии с жизненным циклом программного обеспечения
--	---

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 56,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		7
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	51,5	51,5
Решение индивидуальных задач	32	32
Подготовка к сдаче экзамена	8	8
Подготовка к контрольным работам	11,5	11,5
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Декларативное программирование	2	2	0	0
2	Программирование на Прологе	34	10	24	0
3	Программирование на Лиспе	12	4	8	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Императивное и декларативное программирование. Основные концепции парадигм функционального и логического программирования. История языков Лисп и Пролог.	2
2	2	Логические основы Пролога. Рекурсия на Прологе	2

3	2	Управление выполнением программы	2
4	2	Списки на Прологе	2
5	2	Множества. Деревья	2
6	2	Строки. Файлы на Прологе	2
7	3	Математические основы Лиспа. Функции на Лиспе	2
8	3	Рекурсия и функционалы в Лиспе. Методы обработки S-выражений и списков на Лиспе	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Логические задачи	2
2	2	Простейшие программы на Прологе	2
3	2	Составные объекты	2
4	2	Рекурсия	2
5	2	Управление выполнением программы	2
6	2	Списки	2
7	2	Множества. Деревья	2
8	2	Строки. Файлы	4
9	2	Динамические базы данных	2
10	2	Искусственный интеллект	2
11	2	Грамматический разбор предложения. Игры на Прологе	2
12	3	Функции на Лиспе	2
13	3	Рекурсия на Лиспе	2
14	3	Методы обработки S-выражений и списков	2
15	3	Структуры и объекты на Лиспе	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Решение индивидуальных задач	Основная и доп. литература, отеч. и зарубежные журналы, имеющиеся в библиотеке – см. раздел 8 настоящей программы.	7	32
Подготовка к сдаче экзамена	Основная и доп. литература, отеч. и зарубежные журналы, имеющиеся в библиотеке – см. раздел 8 настоящей программы.	7	8
Подготовка к контрольным работам	Основная и доп. литература, отеч. и зарубежные журналы, имеющиеся в библиотеке – см. раздел 8 настоящей программы.	7	11,5

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	7	Текущий контроль	Контрольная работа 01	3	3	Контрольная работа проводится по теме лекции. Контрольная работа проводится в форме тестирования. В тесте 3 вопроса. На прохождение теста дается одна попытка. Ограничение по времени - 9 минут. Тест доступен только во время лекции. Система тестирования автоматически рассчитывает долю правильных ответов и выставляет соответствующий балл.	экзамен
2	7	Текущий контроль	Контрольная работа 02	3	3	Контрольная работа проводится по теме лекции. Контрольная работа проводится в форме тестирования. В тесте 3 вопроса. На прохождение теста дается одна попытка. Ограничение по времени - 9 минут. Тест доступен только во время лекции. Система тестирования автоматически рассчитывает долю правильных ответов и выставляет соответствующий балл.	экзамен
3	7	Текущий контроль	Контрольная работа 03	3	3	Контрольная работа проводится по теме лекции. Контрольная работа проводится в форме тестирования. В тесте 3 вопроса. На прохождение теста дается одна попытка. Ограничение по времени - 9 минут. Тест доступен только во время лекции. Система тестирования автоматически рассчитывает долю правильных ответов и выставляет соответствующий балл.	экзамен
4	7	Текущий контроль	Контрольная работа 04	4	4	Контрольная работа проводится по теме лекции. Контрольная работа проводится в форме тестирования. В тесте 3 вопроса. На прохождение теста дается одна попытка. Ограничение по времени - 9 минут. Тест доступен только во время лекции. Система тестирования автоматически рассчитывает долю правильных ответов и выставляет соответствующий балл.	экзамен
5	7	Текущий контроль	Контрольная работа 05	4	4	Контрольная работа проводится по теме лекции. Контрольная работа проводится в форме тестирования. В тесте 3 вопроса. На прохождение теста дается одна попытка. Ограничение по времени - 9 минут. Тест	экзамен

						доступен только во время лекции. Система тестирования автоматически рассчитывает долю правильных ответов и выставляет соответствующий балл.	
6	7	Текущий контроль	Контрольная работа 06	4	4	Контрольная работа проводится по теме лекции. Контрольная работа проводится в форме тестирования. В тесте 3 вопроса. На прохождение теста дается одна попытка. Ограничение по времени - 9 минут. Тест доступен только во время лекции. Система тестирования автоматически рассчитывает долю правильных ответов и выставляет соответствующий балл.	экзамен
7	7	Текущий контроль	Контрольная работа 07	4	4	Контрольная работа проводится по теме лекции. Контрольная работа проводится в форме тестирования. В тесте 3 вопроса. На прохождение теста дается одна попытка. Ограничение по времени - 9 минут. Тест доступен только во время лекции. Система тестирования автоматически рассчитывает долю правильных ответов и выставляет соответствующий балл.	экзамен
8	7	Текущий контроль	Практика 01	5	5	На практическом занятии выдаются задания. Студент выполняет задания и загружает отчет на портал или показывает преподавателю в аудитории. Ограничение по времени на сдачу работы - две недели с момента практического занятия. Шкала оценивания: 0 баллов - работа не выполнена 1 балл - в работе выполнено менее 25% заданий, выполненные задания имеют ошибки 2 балла - в работе выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки 3 балла - в работе выполнено 50% заданий, без ошибок 4 балла - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания выполнены в полном объеме, включая индивидуальное 5 баллов - все задания выполнены в полном объеме, без ошибок, включая индивидуальное	экзамен
9	7	Текущий контроль	Практика 02	5	5	0 баллов - работа не выполнена 1 балл - в работе выполнено менее 25% заданий, выполненные задания имеют ошибки 2 балла - в работе выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки 3 балла - в работе выполнено 50% заданий, без ошибок 4 балла - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания	экзамен

						выполнены в полном объеме, включая индивидуальное 5 баллов - все задания выполнены в полном объеме, без ошибок, включая индивидуальное	
10	7	Текущий контроль	Практика 03	5	5	0 баллов - работа не выполнена 1 балл - в работе выполнено менее 25% заданий, выполненные задания имеют ошибки 2 балла - в работе выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки 3 балла - в работе выполнено 50% заданий, без ошибок 4 балла - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания выполнены в полном объеме, включая индивидуальное 5 баллов - все задания выполнены в полном объеме, без ошибок, включая индивидуальное	экзамен
11	7	Текущий контроль	Практика 04	5	5	0 баллов - работа не выполнена 1 балл - в работе выполнено менее 25% заданий, выполненные задания имеют ошибки 2 балла - в работе выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки 3 балла - в работе выполнено 50% заданий, без ошибок 4 балла - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания выполнены в полном объеме, включая индивидуальное 5 баллов - все задания выполнены в полном объеме, без ошибок, включая индивидуальное	экзамен
12	7	Текущий контроль	Практика 05	5	5	0 баллов - работа не выполнена 1 балл - в работе выполнено менее 25% заданий, выполненные задания имеют ошибки 2 балла - в работе выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки 3 балла - в работе выполнено 50% заданий, без ошибок 4 балла - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания выполнены в полном объеме, включая индивидуальное 5 баллов - все задания выполнены в полном объеме, без ошибок, включая индивидуальное	экзамен
13	7	Текущий контроль	Практика 06	5	5	0 баллов - работа не выполнена 1 балл - в работе выполнено менее 25% заданий, выполненные задания имеют	экзамен

						ошибки 2 балла - в работе выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки 3 балла - в работе выполнено 50% заданий, без ошибок 4 балла - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания выполнены в полном объеме, включая индивидуальное 5 баллов - все задания выполнены в полном объеме, без ошибок, включая индивидуальное	
14	7	Текущий контроль	Практика 07	5	5	0 баллов - работа не выполнена 1 балл - в работе выполнено менее 25% заданий, выполненные задания имеют ошибки 2 балла - в работе выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки 3 балла - в работе выполнено 50% заданий, без ошибок 4 балла - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания выполнены в полном объеме, включая индивидуальное 5 баллов - все задания выполнены в полном объеме, без ошибок, включая индивидуальное	экзамен
15	7	Текущий контроль	Практика 08	5	5	0 баллов - работа не выполнена 1 балл - в работе выполнено менее 25% заданий, выполненные задания имеют ошибки 2 балла - в работе выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки 3 балла - в работе выполнено 50% заданий, без ошибок 4 балла - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания выполнены в полном объеме, включая индивидуальное 5 баллов - все задания выполнены в полном объеме, без ошибок, включая индивидуальное	экзамен
16	7	Текущий контроль	Практика 09	5	5	0 баллов - работа не выполнена 1 балл - в работе выполнено менее 25% заданий, выполненные задания имеют ошибки 2 балла - в работе выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки 3 балла - в работе выполнено 50% заданий, без ошибок 4 балла - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания	экзамен

						выполнены в полном объеме, включая индивидуальное 5 баллов - все задания выполнены в полном объеме, без ошибок, включая индивидуальное	
17	7	Текущий контроль	Практика 10	5	5	0 баллов - работа не выполнена 1 балл - в работе выполнено менее 25% заданий, выполненные задания имеют ошибки 2 балла - в работе выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки 3 балла - в работе выполнено 50% заданий, без ошибок 4 балла - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания выполнены в полном объеме, включая индивидуальное 5 баллов - все задания выполнены в полном объеме, без ошибок, включая индивидуальное	экзамен
18	7	Текущий контроль	Практика 11	5	5	0 баллов - работа не выполнена 1 балл - в работе выполнено менее 25% заданий, выполненные задания имеют ошибки 2 балла - в работе выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки 3 балла - в работе выполнено 50% заданий, без ошибок 4 балла - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания выполнены в полном объеме, включая индивидуальное 5 баллов - все задания выполнены в полном объеме, без ошибок, включая индивидуальное	экзамен
19	7	Текущий контроль	Практика 12	5	5	0 баллов - работа не выполнена 1 балл - в работе выполнено менее 25% заданий, выполненные задания имеют ошибки 2 балла - в работе выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки 3 балла - в работе выполнено 50% заданий, без ошибок 4 балла - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания выполнены в полном объеме, включая индивидуальное 5 баллов - все задания выполнены в полном объеме, без ошибок, включая индивидуальное	экзамен
20	7	Текущий контроль	Практика 13	5	5	0 баллов - работа не выполнена 1 балл - в работе выполнено менее 25% заданий, выполненные задания имеют	экзамен

						ошибки 2 балла - в работе выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки 3 балла - в работе выполнено 50% заданий, без ошибок 4 балла - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания выполнены в полном объеме, включая индивидуальное 5 баллов - все задания выполнены в полном объеме, без ошибок, включая индивидуальное	
21	7	Текущий контроль	Практика 14	5	5	0 баллов - работа не выполнена 1 балл - в работе выполнено менее 25% заданий, выполненные задания имеют ошибки 2 балла - в работе выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки 3 балла - в работе выполнено 50% заданий, без ошибок 4 балла - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания выполнены в полном объеме, включая индивидуальное 5 баллов - все задания выполнены в полном объеме, без ошибок, включая индивидуальное	экзамен
22	7	Текущий контроль	Практика 15	5	5	0 баллов - работа не выполнена 1 балл - в работе выполнено менее 25% заданий, выполненные задания имеют ошибки 2 балла - в работе выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки 3 балла - в работе выполнено 50% заданий, без ошибок 4 балла - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания выполнены в полном объеме, включая индивидуальное 5 баллов - все задания выполнены в полном объеме, без ошибок, включая индивидуальное	экзамен
23	7	Бонус	Бонусные баллы	-	15	Студент получает по одному бонусному баллу за посещение каждого практического занятия. За выполнение дополнительных заданий в некоторых практических работах и на лекциях также начисляются дополнительные баллы. Максимальное количество бонусных баллов, которое может получить студент, - 15.	экзамен
24	7	Промежуточная аттестация	Финальный тест	-	100	В финальном тесте 25 вопросов. Каждый вопрос оценивается 0..4 баллами. Ограничение по времени на прохождение	экзамен

	литература	библиотечная система издательства Лань	Пролог : учебное пособие / Н. Г. Волчёнков. — 2-е. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2015. — 160 с. — ISBN 978-5-7262-2091-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/126655 (дата обращения: 30.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Хабаров, С. П. Интеллектуальные информационные системы. PROLOG – язык разработки интеллектуальных и экспертных систем : учебное пособие / С. П. Хабаров. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2013. — 140 с. — ISBN 978-5-9239-0624-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/45746 (дата обращения: 30.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -GNU Prolog (компилятор языка программирования Пролог)(бессрочно)
2. -SWI-Prolog(бессрочно)
3. -Microsoft Visual Studio (бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары		MS Office, Visual Prolog, компьютеры должны быть подключены к локальной вычислительной сети и интернету, аудитория должна быть оборудована электрическими розетками и доской.
Лекции		Проектор, доска с маркерами, компьютер преподавателя, доступ к интернету