

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Направление подготовки/специальность: 38.03.05 Бизнес-информатика

Наименование образовательной программы: Информационное и программное обеспечение бизнес-процессов

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очно-заочная

Рабочая программа дисциплины
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ


Блок:	Блок 1 «Дисциплины (модули)»
Часть образовательной программы:	Обязательная
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.О.28
Трудоемкость в зачетных единицах:	7 семестр - 7;
Часов (всего) по учебному плану:	252 часа
Лекции	7 семестр - 16 часов;
Практические занятия	7 семестр - 16 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	7 семестр - 10 часов;
Самостоятельная работа	7 семестр - 205,2 часов;
в том числе на КП/КР	7 семестр - 15,7 часов;
Иная контактная работа	7 семестр - 4 часа;
включая: Лабораторная работа Контрольная работа	
Промежуточная аттестация:	
Защита курсовой работы	7 семестр - 0,3 часа;
Экзамен	7 семестр - 0,5 часа;
	всего - 0,8 часа

Москва 2023

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Карпович Е.Е.
	Идентификатор	R614d2828-KarpovichYY-3bf1d661

(подпись)


Е.Е. Карпович

(расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы

(должность, ученая степень, ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Крепков И.М.
	Идентификатор	R04da5bdb-KrepkovIM-33fe3095


(подпись)

И.М. Крепков

(расшифровка
подписи)

Заведующий выпускающей
кафедры

(должность, ученая степень, ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Невский А.Ю.
	Идентификатор	R4bc65573-NevskyAY-0b6e493d

(подпись)

А.Ю. Невский

(расшифровка
подписи)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: состоит в освоении теоретических знаний в области искусственного интеллекта (ИИ) и в приобретении практических навыков в области разработки и использования интеллектуальных информационных систем (ИИС).

Задачи дисциплины

- освоение основных понятий ИИ: данные, информация, знания; процедурные и декларативные знания;
- изучение моделей представления знаний;
- изучение и приобретение практических навыков программирования на языках искусственного интеллекта и в инструментальных средах разработки интеллектуальных систем.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-1 Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария	ИД-2 _{ОПК-1} Использует информационную безопасность для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства	знать: - существующие подходы к разработке экспертных систем и систем баз знаний. уметь: - формировать требования к базам знаний и экспертным системам.
ОПК-2 Способен проводить исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбирать рациональные решения для управления бизнесом	ИД-2 _{ОПК-2} Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для рационального решения задач предприятия	знать: - методы представления знаний и манипулирования знаниями в ИИС. уметь: - выбирать модели и языки представления знаний навыками разработки программного обеспечения интеллектуальных информационных систем и баз знаний для автоматизации бизнес-процессов в экономике..
ОПК-2 Способен проводить исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбирать рациональные решения для управления бизнесом	ИД-3 _{ОПК-2} Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач управления бизнесом	знать: - основные понятия интеллектуальных информационных систем (ИИС), их структуру и назначение компонентов. уметь: - выбирать современные технологии искусственного интеллекта.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-3 Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации	ИД-3 _{ОПК-3} Выполняет программирование, отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - этапы жизненного цикла интеллектуальных информационных систем. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с системами программирования языка Пролог.
ОПК-5 Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий	ИД-3 _{ОПК-5} Практически применяет системы поддержки проектирования программных и информационных средств при коллективной работе над проектом	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды программных документов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять информационные потребности пользователей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Информационное и программное обеспечение бизнес-процессов (далее – ОПОП), направления подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Базируется на уровне среднего общего образования.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

№ п/п	Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы										Содержание самостоятельной работы/ методические указания	
				Контактная работа							СР				
				Лек	Лаб	Пр	Консультация		ИКР		ПА	Работа в семестре	Подготовка к аттестации /контроль		
КПР	ГК	ИККП	ТК												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Основные понятия методологии разработки интеллектуальных информационных систем	46	7	4	-	4	-	-	-	-	-	38	-	<p><u>Изучение материалов литературных источников:</u></p> <p>[3], 57-89 [4], 6-25 [5], 47-63 [7], 3-86</p>	
1.1	Основные понятия методологии разработки интеллектуальных информационных систем	46		4	-	4	-	-	-	-	-	38	-		
2	Методы и модели представления знаний	46		4	-	4	-	-	-	-	-	38	-		<p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Методы и модели представления знаний"</p> <p><u>Подготовка курсового проекта:</u> Курсовой проект выполняется по индивидуальному заданию. В рамках работы необходимо рассчитать основные показатели работы оборудования, выбрать оптимальное решение. Курсовой проект предусматривает пояснительную записку с расчетами и графическую часть. В задание входит расчет следующих показателей:</p> <p><u>Подготовка курсовой работы:</u> Курсовая работа представлена в виде крупной задачи по учебному кейсу, охватывающей несколько расчетных вопросов и выбор</p>
2.1	Методы и модели представления знаний	46		4	-	4	-	-	-	-	-	38	-		

														<p>варианта проектного решения. Пример задания:</p> <p><u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Методы и модели представления знаний" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Методы и модели представления знаний"</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], 101-135 [4], 25-38 [5], 17-47</p>
3	Синтаксис и семантика языка Prolog. Стандартные предикаты системы SWI Prolog.	48	4	-	4	-	-	-	-	-	-	40	-	<p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Синтаксис и семантика языка Prolog. Стандартные предикаты системы SWI Prolog."</p>
3.1	Синтаксис и семантика языка Prolog	48	4	-	4	-	-	-	-	-	-	40	-	<p><u>Подготовка курсового проекта:</u> Курсовой проект выполняется по индивидуальному заданию. В рамках работы необходимо рассчитать основные показатели работы оборудования, выбрать оптимальное решение. Курсовой проект предусматривает пояснительную записку с расчетами и графическую часть. В задание входит расчет следующих показателей:</p> <p><u>Подготовка курсовой работы:</u> Курсовая работа представлена в виде крупной задачи по учебному кейсу, охватывающей несколько расчетных вопросов и выбор варианта проектного решения. Пример задания:</p> <p><u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Синтаксис и семантика языка Prolog. Стандартные</p>

														<p>предикаты системы SWI Prolog." подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Синтаксис и семантика языка Prolog. Стандартные предикаты системы SWI Prolog."</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u></p> <p>[4], 39-107 [6], 1-50</p>
4	Рекурсивное программирование на языке Prolog. Обработка списков и множеств	48	4	-	4	-	-	-	-	-	40	-	<p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Рекурсивное программирование на языке Prolog. Обработка списков и множеств"</p> <p><u>Подготовка курсового проекта:</u> Курсовой проект выполняется по индивидуальному заданию. В рамках работы необходимо рассчитать основные показатели работы оборудования, выбрать оптимальное решение. Курсовой проект предусматривает пояснительную записку с расчетами и графическую часть. В задании входит расчет следующих показателей:</p>	
4.1	Рекурсивное программирование на языке Prolog	48	4	-	4	-	-	-	-	-	40	-	<p>работа представлена в виде крупной задачи по учебному кейсу, охватывающей несколько расчетных вопросов и выбор варианта проектного решения. Пример задания:</p> <p><u>Подготовка курсовой работы:</u> Курсовая работа представлена в виде крупной задачи по учебному кейсу, охватывающей несколько расчетных вопросов и выбор варианта проектного решения. Пример задания:</p> <p><u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Рекурсивное программирование на языке Prolog. Обработка списков и множеств" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><u>Самостоятельное изучение</u></p>	

													<i>теоретического материала:</i> Изучение дополнительного материала по разделу "Рекурсивное программирование на языке Prolog. Обработка списков и множеств" <i>Изучение материалов литературных источников:</i> [2], 203-244
	Экзамен	36.0	-	-	-	-	2	-	-	0.5	-	33.5	
	Курсовая работа (КР)	28.0	-	-	-	8	-	4	-	0.3	15.7	-	
	Всего за семестр	252.0	16	-	16	8	2	4	-	0.8	171.7	33.5	
	Итого за семестр	252.0	16	-	16	10		4		0.8	205.2		

Примечание: Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПП – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

3.2 Краткое содержание разделов

1. Основные понятия методологии разработки интеллектуальных информационных систем

1.1. Основные понятия методологии разработки интеллектуальных информационных систем

Основные понятия методологии разработки интеллектуальных информационных систем. Структура и назначение компонент ИИС..

2. Методы и модели представления знаний

2.1. Методы и модели представления знаний

Методы и модели представления знаний. Классификация моделей представления знаний: семантические сети, фреймовые модели, логические модели..

3. Синтаксис и семантика языка Prolog. Стандартные предикаты системы SWI Prolog.

3.1. Синтаксис и семантика языка Prolog

Логическая программа как модель предметной области на языке хорновских дизъюнктов. Синтаксис и семантика языка Prolog. Унификация термов. Основные стратегии поиска решения задачи в Прологе (поиск в глубину, в ширину, с предпочтением). Поиск с возвратом и механизм бэктрекинга. Управление процессом выполнения Пролог-программ (управление возвратной стратегией, отсечение альтернатив). Стандартные предикаты системы SWI Prolog..

4. Рекурсивное программирование на языке Prolog. Обработка списков и множеств

4.1. Рекурсивное программирование на языке Prolog

Рекурсия. Синтаксис рекурсивных правил. Простейшие рекурсивные программы на языке Prolog. Обработка списков с помощью рекурсивных программ. Типовые операции над списками и их реализация на языке Prolog. Методы сортировки списков и их реализация на языке Prolog. Множества. Представление множеств в Prolog-программах с помощью списков. Операции над множествами и их реализация на языке Prolog..

3.3. Темы практических занятий

1. Рекурсия. Обработка списков с помощью рекурсивных программ;
2. Простейшая программа на языке Пролог. Запросы с переменными. Установление истинности факта. Поиск ответа на запрос.;
3. Встроенные предикаты управления процессом выполнения запроса. Управление возвратной стратегией, предикат fail, Отсечение альтернатив, предикат cut (!). Организация циклических процессов.;
4. Рекурсия. Простейшие рекурсивные программы (вычисление сумм, произведений конечного ряда чисел, вычисление суммы членов ряда Фибоначчи и т.д.);
5. Арифметические предикаты Пролога. Вычисление значения выражения в зависимости от условия..

3.4. Темы лабораторных работ

не предусмотрено

3.5 Консультации

Аудиторные консультации по курсовому проекту/работе (КПР)

1. Консультации направлены на выполнение разделов курсового проекта под руководством наставника (преподавателя). В рамках часов на групповые консультации разбираются наиболее важные части расчетных заданий раздела "Основные понятия методологии разработки интеллектуальных информационных систем"
2. Консультации направлены на выполнение разделов курсового проекта под руководством наставника (преподавателя). В рамках часов на групповые консультации разбираются наиболее важные части расчетных заданий раздела "Методы и модели представления знаний"
3. Консультации направлены на выполнение разделов курсового проекта под руководством наставника (преподавателя). В рамках часов на групповые консультации разбираются наиболее важные части расчетных заданий раздела "Синтаксис и семантика языка Prolog. Стандартные предикаты системы SWI Prolog."
4. Консультации направлены на выполнение разделов курсового проекта под руководством наставника (преподавателя). В рамках часов на групповые консультации разбираются наиболее важные части расчетных заданий раздела "Рекурсивное программирование на языке Prolog. Обработка списков и множеств"

Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Основные понятия методологии разработки интеллектуальных информационных систем"
2. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Методы и модели представления знаний"
3. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Синтаксис и семантика языка Prolog. Стандартные предикаты системы SWI Prolog."
4. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Рекурсивное программирование на языке Prolog. Обработка списков и множеств"

Индивидуальные консультации по курсовому проекту/работе (ИККП)

1. Консультации проводятся по разделу "Основные понятия методологии разработки интеллектуальных информационных систем"
2. Консультации проводятся по разделу "Методы и модели представления знаний"
3. Консультации проводятся по разделу "Синтаксис и семантика языка Prolog. Стандартные предикаты системы SWI Prolog."
4. Консультации проводятся по разделу "Рекурсивное программирование на языке Prolog. Обработка списков и множеств"

Текущий контроль (ТК)

1. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Основные понятия методологии разработки интеллектуальных информационных систем"
2. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Методы и модели представления знаний"
3. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Синтаксис и семантика языка Prolog. Стандартные предикаты системы SWI Prolog."
4. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Рекурсивное программирование на языке Prolog. Обработка списков и множеств"

3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ

7 Семестр

Курсовая работа (КР)

Темы:

- Анализ тенденций развития интеллектуальных информационных систем
- Анализ модели представления знаний в интеллектуальных системах на основе семантических сетей
- Фреймовая модель представления знаний в интеллектуальных системах
- Анализ логической модели представления знаний в интеллектуальных информационных системах: язык исчисления предикатов
- Анализ продукционной модели представления знаний в интеллектуальных системах
- Классификация интеллектуальных информационных систем
- Сравнительный анализ диалектов языка Пролог
- Функциональные возможности и структура экспертных систем
- Классификация экспертных систем
- Исследование основных направлений исследований в области ИИ
- Анализ особенностей синтаксиса языка Пролог на примере версии SWI Prolog
- Этапы проектирования интеллектуальных систем
- Вычислительная модель Пролог-программы
- Рекурсивное программирование на языке Пролог
- Анализ возможностей библиотеки стандартных предикатов SWI PROLOG
- Управление логическим выводом в системе SWI Prolog
- Представление списковых структур на языке Пролог и программы их обработки
- Представление множеств на языке Пролог и операции над ними
- Стандартные предикаты списков и строк на примере версии SWI Prolog
- Методы сортировки списков и их Пролог-программы
- Рекурсивные правила и поиск решений в рекурсивных программах на Прологе
- Особенности языков программирования интеллектуальных систем
- Файловая система и стандартные предикаты ввода-вывода системы SWI Prolog
- Исчисление предикатов – математическая основа языка Пролог

График выполнения курсового проекта

Неделя	1 - 4	5 - 8	9 - 11	12 - 14	Зачетная
Раздел курсового проекта	1	2	3	4	Защита курсового проекта
Объем раздела, %	10	60	20	10	-
Выполненный объем нарастающим итогом, %	10	70	90	100	-

Номер раздела	Раздел курсового проекта
1	Утверждение темы курсовой работы. Постановка задачи
2	Подготовка отчета по курсовой работе
3	Подготовка презентации
4	Защита курсовой работы

3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1)	Коды индикаторов	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1)				Оценочное средство (тип и наименование)
		1	2	3	4	
Знать:						
существующие подходы к разработке экспертных систем и систем баз знаний	ИД-2ОПК-1	+				Лабораторная работа/Простейшая программа на языке Prolog
методы представления знаний и манипулирования знаниями в ИИС	ИД-2ОПК-2			+	+	Лабораторная работа/Рекурсивное программирование на языке Prolog
основные понятия интеллектуальных информационных систем (ИИС), их структуру и назначение компонентов	ИД-3ОПК-2			+		Лабораторная работа/Стандартные предикаты системы SWI Prolog
этапы жизненного цикла интеллектуальных информационных систем	ИД-3ОПК-3			+	+	Лабораторная работа/Рекурсивная обработка списков
виды программных документов	ИД-3ОПК-5			+		Лабораторная работа/Стандартные предикаты системы SWI Prolog
Уметь:						
формировать требования к базам знаний и экспертным системам	ИД-2ОПК-1			+		Лабораторная работа/Стандартные предикаты управления логическим выводом.
выбирать модели и языки представления знаний навыками разработки программного обеспечения интеллектуальных информационных систем и баз знаний для автоматизации бизнес-процессов в экономике.	ИД-2ОПК-2		+			Лабораторная работа/Простейшая программа на языке Prolog
выбирать современные технологии искусственного интеллекта	ИД-3ОПК-2	+	+		+	Контрольная работа/Контрольная работа по ИИС
работать с системами программирования языка Пролог	ИД-3ОПК-3				+	Лабораторная работа/Рекурсивная обработка списков
выявлять информационные потребности пользователей	ИД-3ОПК-5	+				Лабораторная работа/Простейшая программа на языке Prolog

4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)

4.1. Текущий контроль успеваемости

7 семестр

Форма реализации: Выполнение задания

1. Простейшая программа на языке Prolog (Лабораторная работа)
2. Рекурсивная обработка списков (Лабораторная работа)
3. Рекурсивное программирование на языке Prolog (Лабораторная работа)
4. Стандартные предикаты системы SWI Prolog (Лабораторная работа)
5. Стандартные предикаты управления логическим выводом. (Лабораторная работа)

Форма реализации: Письменная работа

1. Контрольная работа по ИИС (Контрольная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

Балльно-рейтинговая структура курсовой работы является приложением Б.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Экзамен (Семестр №7)

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ "МЭИ" на основании семестровой и экзаменационной составляющих.

Курсовая работа (КР) (Семестр №7)

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ "МЭИ" на основании семестровой и аттестационной составляющих.

В диплом выставляется оценка за 7 семестр.

Примечание: Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. Гаврилова, Т. А. Базы знаний интеллектуальных систем : Учебное пособие для вузов по направлениям "Прикладная математика и информатика", "Информатика и вычислительная техника" и специальностям "Прикладная информатика"(по областям), "Прикладная математика и информатика" / Т. А. Гаврилова, В. Ф. Хорошевский . – СПб. : Питер, 2000 . – 384 с. - ISBN 5-272-00071-4 .;
2. Джарратано, Д. Экспертные системы: принципы разработки и программирование : пер. с англ. / Д. Джарратано, Г. Райли . – 4-е изд . – М. : Вильямс, 2007 . – 1152 с. + CD-ROM . - ISBN 978-5-8459-1156-8 .;
3. Методические указания по курсу "Теория и методы принятия решений":Инструментальный комплекс проектирования экспертных систем поддержки принятия решений на основе языка таблиц решений / А. П. Еремеев, Моск. энерг. ин-т (МЭИ) . – 1995 . – 40 с.;
4. Карпович, Е. Е. Языки программирования интеллектуальных систем : учебник / Е. Е. Карпович, М-во образования и науки Рос. Федерации, Нац. исслед. технол. ун-т "МИСиС"

(НИТУ "МИСиС"), Каф. автоматизированного проектирования и дизайна . – Москва : МИСиС, 2018 . – 172 с. - ISBN 978-5-906953-51-3 .;

5. Частиков, А. П. Разработка экспертных систем. Среда Clips / А. П. Частиков, Т. А. Гаврилова, Д. Л. Белов . – СПб. : БХВ-Петербург, 2003 . – 608 с. - ISBN 5-941572-48-4 .;

6. Чернов, П. Л. Языки и методы программирования : конспект лекций по курсу "Языки и методы программирования, часть 2" по направлению "Прикладная математика и информатика" / П. Л. Чернов, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" . – М. : Изд-во МЭИ, 2017 . – 112 с. - ISBN 978-5-7046-1838-6 .

http://elib.mpei.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=9315;

7. Танцов П. Н.- "Интеллектуальные информационные системы", Издательство: "МИСИС", Москва, 2015 - (86 с.)

<https://e.lanbook.com/book/116785>.

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Майнд Видеоконференции;
5. SWI-Prolog;
6. LispWorks.

5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>
5. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
6. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
7. Журнал Science - <https://www.sciencemag.org/>
8. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
9. Информационно-справочная система «Кодекс/Техэксперт» - <Http://proinfosoft.ru>;
<http://docs.cntd.ru/>
10. Открытая университетская информационная система «РОССИЯ» - <https://uisrussia.msu.ru>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	К-601, Учебная аудитория	парта со скамьей, стол преподавателя, стул, трибуна, доска меловая, мультимедийный проектор, экран
	А-300, Учебная аудитория "А"	кресло рабочее, парта, стеллаж, стол преподавателя, стол учебный, стул, трибуна, микрофон, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, колонки, техническая аппаратура, кондиционер, телевизор
Учебные аудитории	К-202/1, Учебная	стол преподавателя, стол компьютерный,

для проведения практических занятий, КР и КП	лаборатория “Операционные системы, мобильные и Web-технологии”	стол учебный, стул, шкаф для документов, шкаф для одежды, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, сервер, компьютер персональный
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
	К-202/1, Учебная лаборатория “Операционные системы, мобильные и Web-технологии”	стол преподавателя, стол компьютерный, стол учебный, стул, шкаф для документов, шкаф для одежды, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, сервер, компьютер персональный
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-303, Компьютерный читальный зал	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
Помещения для консультирования	А-300, Учебная аудитория "А"	кресло рабочее, парта, стеллаж, стол преподавателя, стол учебный, стул, трибуна, микрофон, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, колонки, техническая аппаратура, кондиционер, телевизор
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	К-202/2, Склад кафедры БИТ	стеллаж для хранения инвентаря, стол, стул, шкаф для документов, шкаф для хранения инвентаря, тумба, запасные комплектующие для оборудования

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ**Интеллектуальные информационные системы**

(название дисциплины)

7 семестр**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

- КМ-1 Простейшая программа на языке Prolog (Лабораторная работа)
 КМ-2 Стандартные предикаты системы SWI Prolog (Лабораторная работа)
 КМ-3 Стандартные предикаты управления логическим выводом. (Лабораторная работа)
 КМ-4 Рекурсивное программирование на языке Prolog (Лабораторная работа)
 КМ-5 Рекурсивная обработка списков (Лабораторная работа)
 КМ-6 Контрольная работа по ИИС (Контрольная работа)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5	КМ-6
		Неделя КМ:	4	6	8	10	12	16
1	Основные понятия методологии разработки интеллектуальных информационных систем							
1.1	Основные понятия методологии разработки интеллектуальных информационных систем		+					+
2	Методы и модели представления знаний							
2.1	Методы и модели представления знаний		+					+
3	Синтаксис и семантика языка Prolog. Стандартные предикаты системы SWI Prolog.							
3.1	Синтаксис и семантика языка Prolog			+	+	+	+	
4	Рекурсивное программирование на языке Prolog. Обработка списков и множеств							
4.1	Рекурсивное программирование на языке Prolog					+	+	+
Вес КМ, %:			15	15	15	15	20	20

**БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА
КУРСОВОГО ПРОЕКТА/РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Интеллектуальные информационные системы

(название дисциплины)

7 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по курсовой работе:

КМ-1 КМ1 Утверждение темы курсовой работы. Постановка задачи

КМ-2 КМ2 Подготовка отчета по курсовой работе

КМ-3 КМ3 Подготовка презентации

КМ-4 КМ4 Защита курсовой работы

Вид промежуточной аттестации – защита КР.

Номер раздела	Раздел курсового проекта/курсовой работы	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	4	8	11	14
1	Утверждение темы курсовой работы. Постановка задачи		+			
2	Подготовка отчета по курсовой работе			+		
3	Подготовка презентации				+	
4	Защита курсовой работы					+
Вес КМ, %:			10	60	20	10