

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования «Казанский национальный исследовательский**  
**технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

Институт **Компьютерных технологий и защиты информации**

Кафедра **Прикладной математики и информатики**

**АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе

**«Системы искусственного интеллекта»**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.08.02**

Направление подготовки: **09.03.04 «Программная инженерия»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки:

**Разработка программно-информационных систем**

Виды профессиональной деятельности:

**научно-исследовательская, производственно-технологическая**

Разработчик:

зав.кафедрой ПМИ С.С.Зайдуллин

Казань 2017 г.

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной целью изучения дисциплины является развитие у студентов информационно-интеллектуальных способностей, знакомство с перспективными подходами к решению проблем, возникающих в области искусственного интеллекта (ИИ), а также с логическим подходом к созданию и/или применению систем искусственного интеллекта.

Основной задачей изучения дисциплины является формирование умений и навыков по следующим направлениям деятельности:

- построение моделей слабоструктурированных приложений;
- знакомство с методами логического программирования;
- решение задач по автоматизации принятия решений и управлению с использованием методов декларативного языка Пролог.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ РЕАЛИЗОВАНЫ В ХОДЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Должны быть реализованы следующие компетенции: ПК-3, ПК-12.

## 3. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ И ТРУДОЁМКОСТЬ ЕЁ СОСТАВЛЯЮЩИХ

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах / интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Обзор существующих подходов к построению систем искусственного интеллекта и моделей знаний</i>							
Тема 1.1. Введение. Базовые понятия и терминология искусственного интеллекта.	3	1	–	–	2	ПК-12.3	Опрос на лекции
Тема 1.2. Направления развития ИИ. Пути подхода к построению систем ИИ: логический, структурный, эволюционный, имитационный (обзор).	3	1	–	–	2	ПК-12.3	Опрос на лекции
Тема 1.3. Модели знаний: формальные логические, продукционные, фреймовые (объектно-ориентированные)	32/1	–	6/1	12	14	ПК-12.3, ПК-12.У, ПК-12.В	Отчёт о выполнении лабораторной работы

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах / интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 2. Основные понятия языка Пролог</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 2.1 Язык логического программирования Пролог. Основные понятия языка. Факты и правила. Термы и переменные.	3	1	–	–	2	ПК-3.3	Опрос на лекции
Тема 2.2. Управление программой. Результат доказательства цели. Внешние и внутренние цели	3	1	–	–	2	ПК-3.3, ПК-3.У	Опрос на лекции
Тема 2.3. Исследование пользовательского интерфейса	12/1	2/2	4/1	–	6	ПК-3.3, ПК-3.У, ПК-3.В	Отчёт о выполнении лабораторной работы
<i>Раздел 3. Механизм унификации и структура пролог-программы</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 3.1. Механизм внутренней унификации. Обработка правил и фактов при унификации.	5/0,5	1	2/0,5	–	2	ПК-3.3, ПК-3.У, ПК-3.В	Отчёт о выполнении лабораторной работы
Тема 3.2. Бэктрейсинг (откат). Общая структура пролог-программы.	7/0,5	1	2/0,5	–	4	ПК-3.3, ПК-3.У, ПК-3.В	Отчёт о выполнении лабораторной работы
<i>Раздел 4. Простые и сложные структуры объектов</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 4.1. Домены, предикаты и предложения. Применение отрицания в пролог-программах.	5/0,5	1	2/0,5	–	2	ПК-3.3, ПК-3.У, ПК-3.В	Отчёт о выполнении лабораторной работы
Тема 4.2. Сложные объекты и доменные структуры (составные, иерархические, альтернативные).	9/0,5	1	2/0,5	–	6	ПК-3.3, ПК-3.У, ПК-3.В	Отчёт о выполнении лабораторной работы
<i>Раздел 5. Методы управления в пролог-программе</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 5.1. Методы организации повторения и рекурсии	9/1	1	2/2	–	6	ПК-3.3, ПК-3.У, ПК-3.В	Отчёт о выполнении лабораторной работы
Тема 5.2. Метод повтора, определяемый пользователем	9/1	1	2/2	–	6	ПК-3.3, ПК-3.У, ПК-3.В	Отчёт о выполнении лабораторной работы

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах / интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 6. Списки и динамические базы знаний Пролога</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 6.1. Списки	11/1	1	4/1	–	6	ПК-3.3, ПК-3.У, ПК-3.В	Отчёт о выполнении лабораторной работы
Тема 6.2. Динамические базы данных Пролога	9/0,5	1	2/0,5	–	6	ПК-3.3, ПК-3.У, ПК-3.В	Отчёт о выполнении лабораторной работы
Экзамен	36	–	–	–	36	ПК-3.3, ПК-3.У, ПК-3.В, ПК-12.3, ПК-12.У, ПК-12.В	ФОС ПА
<b>ИТОГО:</b>	<b>144/6</b>	<b>12</b>	<b>24/6</b>	<b>12</b>	<b>96</b>		

## 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Основная литература

- Советов Б.Я., Цехановский В.В., Чертовской В.Д. Интеллектуальные системы и технологии: учебник для студ. вузов. – М.: Академия, 2013, 320 с.
- Цуканова Н.И., Дмитриева Т.А. Теория и практика логического программирования на языке Visual Prolog 7. Учебное пособие для вузов. [Электронный ресурс] /. – Электрон. дан. – М.: Горячая линия-Телеком, 2013, 232 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/11847>.

### 4.2. Основное информационное обеспечение

- Зайдуллин С.С. Функциональное и логическое программирование (231000.62): [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки бакалавров 09.03.04 «Программная инженерия» ФГОСЗ+ / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015 – Доступ по логину и паролю. URL: [https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=117840\\_1&course\\_id=10475\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=117840_1&course_id=10475_1)
- Павлов С. Н. Системы искусственного интеллекта : учеб. пособие. В 2-х частях. Часть 1. – Томск: Эль Контент, 2011, 176 с. – Режим доступа: <http://asu.tusur.ru/learning/books/b09.pdf> (дата доступа: 31.08.2017).

## **5. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1. Базовое образование**

Высшее образование в предметной области технологий проектирования и разработки программных систем и технологий ИИ (Информатика и вычислительная техника, Программная инженерия, Прикладная математика и информатика или аналогичное) и/или наличие учёной степени и/или учёного звания в указанной области и/или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в указанной предметной области и/или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

### **5.2. Профессионально-предметная квалификация преподавателей**

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению технологий проектирования и разработки программных систем и технологий ИИ, выполненных в течение трёх последних лет.

### **5.3. Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей**

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года), практический опыт работы в области технологий проектирования и разработки программных систем и технологий ИИ на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года, соответствующее области технологий проектирования и разработки программных систем и технологий ИИ, либо в области педагогики.