

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

Институт Компьютерных технологий и защиты информации

Кафедра Компьютерных систем

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**

**«Экспертные системы»**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.09.01**

Направление подготовки: **09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**

Квалификация: **магистр**

Профили подготовки: **«Элементы и устройства вычислительной техники и информационных систем», «Высокопроизводительные вычислительные системы», «Сети и телекоммуникации»**

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская**

Разработчик: к.т.н., доцент кафедры КС Копелевич Л.А.

Казань 2017 г.

## **1. Цель и задачи учебной дисциплины**

Цель изучения дисциплины: целью изучения дисциплины является формирование у будущих магистров практических навыков проектирования баз знаний (БЗ) универсальных экспертных систем (ЭС) и специализированных ЭС для различных предметных областей.

Задачи изучения дисциплины:

Основными задачами изучения дисциплины являются привитие практических навыков и компетенций:

- работы с экспертами и проведение анализа предметной области;
- работы со специализированной ЭС;
- работы с инструментальной ЭС;
- формализации знаний предметной области;
- разработки баз знаний;
- создания специализированных ЭС в рамках инструментальной системы;
- тестирования разработанных БЗ и ЭС на типовых задачах предметных областей.

## **2. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины**

Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины: ПК-7.

### 3. Структура дисциплины и трудоемкость ее составляющих

Таблица. Распределение фонда времени по семестрам, неделям и видам занятий для очной формы обучения

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (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. Искусственный интеллект и экспертные системы.</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Особенности задач для ЭС. Классификация и области применения ЭС.	2.5/ 0.5	0.5/ 0.5	-	-	2	ПК-7.3	ТК-1
Тема 1.2. Данные и знания. Этапы их переработки на ЭВМ. Классификация знаний на абстрактном и предметном уровне. Методы ввода данных и знаний в ЭС.	2.5	0.5	-	-	2	ПК-7.3	ТК-1
<i>Раздел 2. Модели представления знаний (обзор).</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 2.1. Формальные логические и продукционные модели.	8.5/ 4.5	0.5/ 0.5	4/4	-	4	ПК-7.3, ПК-7.У, ПК-7.В	Отчет по лабораторной работе, ТК-1
Тема 2.2. Семантические сети. Фреймовые (объектно-ориентированные) модели	2.5/ 0.5	0.5/ 0.5	-	-	2	ПК-7.3	ТК-1
<i>Раздел 3. Структура, функциональные блоки и режимы работы ЭС.</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
Тема 3.1. Основные модули ЭС. Режимы работы и типы пользователей.	8.5/ 4.5	0.5/ 0.5	4/4	-	4	ПК-7.3, ПК-7.У,	Отчет по лабораторной работе, ТК-2

						ПК-7.В	
Тема 3.2. Классификация ЭС. Отличия ЭС от традиционных программных систем.	2.5/ 0.5	0.5/ 0.5	-	-	2	ПК-7.3	ТК-2
<i>Раздел 4. Методы поиска решений в ЭС.</i>							ТК-2
Тема 4.1. Оценка сложности решаемой задачи. Классификация методов поиска решения.	2.5/ 0.5	0.5	-	-	2	ПК-7.3	ТК-2
Тема 4.2. Поиск решений в одном пространстве. Поиск решений в иерархии пространств.	8.5/ 4.5	0.5	4/4	-	4	ПК-7.3, ПК-7.У, ПК-7.В	Отчет по лабораторной работе, ТК-2
Тема 4.3. Поиск в альтернативных пространствах. Рассуждения в динамических пространствах.	2.5	0.5		-	2	ПК-7.3	ТК-2
<i>Раздел 5. Методология и инструментальные средства разработки ЭС.</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 5.1. Разработка "быстрого прототипа". Этапы и стадии разработки ЭС (идентификация, концептуализация).	8.5/ 4.5	0.5/ 0.5	4/4	-	4	ПК-7.3, ПК-7.У, ПК-7.В	Отчет по лабораторной работе, ТК-3
Тема 5.2. Этапы и стадии разработки ЭС (формализация, выполнение, отладка и тестирование, опытная эксплуатация и внедрение).	8.5/ 4.5	0.5/ 0.5	4/4	-	4	ПК-7.3, ПК-7.У, ПК-7.В	Отчет по лабораторной работе, ТК-3
Тема 5.3. Классификация инструментальных средств разработки ЭС. Стадии развития прототипа до промышленной ЭС.	8.5/ 4.5	0.5/ 0.5	4/4	-	4	ПК-7.3, ПК-7.У, ПК-7.В	Отчет по лабораторной работе, ТК-3

## **4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **4.1. Основная литература**

1. Советов Б.Я. Интеллектуальные системы и технологии: учебник для студ. Учреждений высш. Проф. Образования /Б.Я.Советов, В.В.Цехановский, В.Д.Чертовской. – М.: Издательский центр “Академия”, 2013.- 320 с.

2. Сидоркина И.Г. Системы искусственного интеллекта : учеб. пособие для студ. вузов / И.Г. Сидоркина.- М.: КНОРУС, 2011.- 248 с.

3. Информатика: для бакалавров: учебник для студ. вузов/Н.В.Макарова, В.Б.Волков. – СПб.: Питер, 2011. – 576 с.

### **4.2. Основное информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

1. <http://www.cs.kai.ru/downloads/isres.pdf> - Основы искусственного интеллекта. Часть 1. Инструментальные средства разработки экспертных систем. /Л.А. Копелевич, А.М.Юрин, В.А. Захаров. Казань, КГТУ-КАИ, 2010.

2. [http://www.habarov.spb.ru/new\\_es/exp\\_sys/es01/es1.htm](http://www.habarov.spb.ru/new_es/exp_sys/es01/es1.htm)- “Интеллектуальные информационные системы”./С.П.Хабаров. – СПб.

## **5. Кадровое обеспечение дисциплины (модуля)**

### **5.1. Базовое образование**

Высшее образование в предметной области искусственного интеллекта и/или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и/или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области искусственного интеллекта 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 искусственного интеллекта, выполненных в течение трех последних лет.

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

Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателя: наличие базового образования и повышение квалификации по искусственному интеллекту или по образовательным технологиям каждые 3 года.