

**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 (модуля)  
«Мягкие вычисления»**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.01.02**

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

Квалификация: **магистр**

Магистерские программы: **Сети и телекоммуникации, Высокопроизводительные вычислительные системы**

Вид профессиональной деятельности: **научно-исследовательская**

Разработчики:

к.т.н., доцент кафедры СИБ А.С. Катасёв

ассистент кафедры СИБ Д.В. Катасёва

Казань – 2017 г.

## 1. Цель и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины: овладение теоретической базой и практическими навыками построения интеллектуальных моделей и систем поддержки принятия решений на основе мягких вычислений.

### Задачи изучения дисциплины:

- определение места мягких вычислений в структуре искусственного интеллекта;
- приобретение знаний по общим методологическим вопросам практического использования мягких вычислений при разработке систем поддержки принятия решений;
- формирование умений в построении моделей принятия решений на основе мягких вычислений, а также применении соответствующих математических методов и алгоритмов для оценки их адекватности.

## 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	ла. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Теоретические основы мягких вычислений. Инженерия знаний и нечеткая логика.</i>							<i>ФОС ТК-1 тесты</i>
Тема 1.1. Понятие мягких вычислений	12/1	2/1	–	–	10	ПК-7.3	Текущий контроль
Тема 1.2. Экспертные системы	18/4	2/1	4/2	2/1	10	ПК-7.3, ПК-7.У	Текущий контроль
Тема 1.3. Нечеткие множества и нечеткая логика. Нечеткий логический вывод	18/4	2/1	4/2	2/1	10	ПК-7.3, ПК-7.У, ПК-7.В	Отчеты о выполнении лаб. работ
<i>Раздел 2. Нейросетевые системы и генетические алгоритмы</i>							<i>ФОС ТК-2 тесты</i>

Тема 2.1. Искусственные нейронные сети	24/7	2/1	8/4	4/2	10	ПК-7.3, ПК-7.У, ПК-7.В	Текущий контроль
Тема 2.2. Нечеткие нейронные сети	18/4	2/1	4/2	2/1	10	ПК-7.3, ПК-7.У, ПК-7.В	Текущий контроль
Тема 2.3. Генетические алгоритмы	18/4	2/1	4/2	2/1	10	ПК-7.3, ПК-7.У, ПК-7.В	Отчеты о выполнении лаб. работ
Курсовая работа	36	–	–	–	36	ПК-7.3, ПК-7.У, ПК-7.В	Защита курсовой работы
Экзамен	36	–	–	–	36	ПК-7.3, ПК-7.У, ПК-7.В	<i>ФОС ПА - комплексное задание</i>
ИТОГО:	180/24	12/6	24/12	12/6	132		

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

##### **4.1. Основная литература**

1. Советов Б.Я. Интеллектуальные системы и технологии: учебник для студ. вузов / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской. – М.: Академия, 2013. – 320 с.

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

Основное информационное обеспечение по дисциплине «Мягкие вычисления» размещено в электронной образовательной среде Black Board. [Электронный ресурс]: web-портал <http://www.bb.kai.ru/>. - Режим доступа: Доступ по логину и паролю. URL: [https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=\\_86105\\_1&course\\_id=\\_9567\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_86105_1&course_id=_9567_1)

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

### **5.1. Базовое образование**

Высшее образование в области информатики и вычислительной техники и/или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и/или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области информатики и вычислительной техники 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 информатики и вычислительной техники, выполненных в течение трех 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 информатики и вычислительной техники 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 информатики и вычислительной техники либо в области педагогики.