

4/21

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Электротехнический факультет

Кафедра информационных технологий и автоматизированных систем



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
Информ. техн. наук, проф.

Handwritten signature

Н. В. Лобов

2015 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«Интеллектуальные системы»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основная образовательная программа подготовки бакалавров
Направление 231000.62 «Программная инженерия»

Профиль подготовки бакалавра:	«Разработка программно-информационных систем»		
Квалификация (степень) выпускника:	бакалавр		
Специальное звание выпускника:	бакалавр-инженер		
Выпускающая кафедра:	Информационные технологии и автоматизированные системы		
Форма обучения:	очная		
Курс: 4	Семестр(-ы): 7		
Трудоёмкость:			
Кредитов по рабочему учебному плану:	4	ЗЕ	
Часов по рабочему учебному плану:	144	ч	
Виды контроля:			
Экзамен: 7 семестр	Зачёт: -	Курсовой проект: -	Курсовая работа: -

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение знаний о принципах, способах, методах и приемах представления и обработки информации на основе интеллектуальной технологии для принятия решений в сложных ситуациях и управления сложными системами; формирование умений, навыков и компетенций по применению методов решения реальных задач и способов построения моделей сложных систем, обладающих интеллектуальными свойствами, в будущей профессиональной деятельности.

В процессе изучения данной дисциплины студент осваивает следующую компетенцию:

– способность демонстрировать навыки использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных (ПК-15).

1.2 Задачи учебной дисциплины

– *Изучение* принципов построения информационных моделей сложных систем, приемов формулирования на них задач и методов их решения.

– *Формирование умений:*

– применять основные способы автоматизированного построения моделей, методы и приемы технологии искусственного интеллекта для анализа, настройки и синтеза сложных систем;

– использовать на практике математический аппарат, принципы и методы компьютерного решения сложных интеллектуальных научно-технических задач получения, хранения и переработки информации.

– *Формирование навыков:*

– построения моделей и алгоритмов решения задач по технологии искусственного интеллекта при создании новой техники и новых технологий;

– использования технологии, позволяющей описать сложные системы и явления в природе и обществе при решении современных и перспективных задач.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

– способы представления информации о сложных системах и явлениях;

– методы обработки информации при решении задач, сформулированных на моделях сложных систем;

– приемы и технология построения эффективных алгоритмов обработки информации при решении задач, сформулированных на моделях сложных систем.

1.4 Место учебной дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.

Дисциплина относится к вариативной части цикла профессиональных дисциплин и является дисциплиной по выбору студента при освоении ООП по направлению 231000.62 «Программная инженерия», профилю «Разработка программно-информационных систем».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и продемонстрировать следующие результаты:

знать:

- способы автоматизации формализации описания объектов, систем из объектов, проблем и задач;
- приемы и способы описания сложных, в том числе интеллектуальных систем;
- основные подходы, методы, способы, средства решения задач на моделях сложных систем;
- способы и технологию построения алгоритмов решения задач на компьютерных моделях сложных систем;

уметь:

- использовать компьютерную технологию для синтеза моделей сложных, в том числе интеллектуальных систем;
- применять технологию искусственного интеллекта для решения задач на моделях сложных систем;
- составлять алгоритмы для компьютерного решения задач, формулируемых в рамках моделей информационных систем, разрешая проблемы, с которыми приходится сталкиваться инженеру при создании новой техники и новых технологий;
- применять математические методы теории моделирования и технологии искусственного интеллекта для описания (формализации) практически важных ситуаций;
- применять на практике как принципы решения задач искусственного интеллекта, так и вычислительную технику для их реализации;

владеть:

- принципами и методами математического описания сложных явлений и процессов, построения их математических моделей, реализуемых на компьютере;
- основными подходами технологии искусственного интеллекта, позволяющими описывать решение задач на компьютерных моделях, применять построенные модели для решения современных и перспективных технологических задач;
- принципами, методами и алгоритмами решения научно-технических сложных задач.

1.5 Содержание дисциплины

Построение систем искусственного интеллекта. Основные подходы к реализации систем искусственного интеллекта. Модели представления знаний. Обучение. Модель экспертной системы. Модель классификации. Нейроны и нейронные сети. Модели распознавания. Модели воспроизводства

и эволюции. Модели психики. Представление и формализация знаний.
Модели языка.