

## Аннотация дисциплины

Б1.В.12 Модели интеллектуальных систем

Направление подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (бакалавриат)

Профиль: Вычислительные технологии

**Курс IV Семестр 8 Количество з.е. 3** (Распределение часов: Лекц. 36, лаб. 36 часов, КСР- 4 часа, ИКР – 0,2 часа, СР – 31,8 часа)

**Цель дисциплины:** Изучение курса «Модели интеллектуальных систем» обеспечивает подготовку в области современных интеллектуальных технологий и технологий обработки знаний, дополняющих классическое образование в области информатики

### Задачи дисциплины:

1. изучение инвариантов и свойств основных интеллектуальных систем
2. алгоритмы формирования содержания областей знаний и обработки знаний
3. изучение технологий разработки и реализации интеллектуальных программных систем, классификации интеллектуальных систем

### Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Учебная дисциплина сходит в вариативную часть учебного плана подготовки специалистов. Её изучение опирается на результаты изучения следующих дисциплин учебного плана: Б1.Б.04 Алгебраические структуры, Б1.Б.05 Основы программирования, Б1.Б.03 Дискретная математика, Б1.Б.18 Управление информацией.

### Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций: ПК-2 (способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий) и ПК-3 (способностью использовать современные инструментальные и вычислительные средства) ФГОС ВО по направлению подготовки Фундаментальная информатика и информационные технологии.

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)                                                                                                                                                                                    | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                        |
|--------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                    |                                                                                                                                                                                                                          | знать                                                                                                                                                                                                                 | уметь                                                                                                                                                                                                                    | владеть                                                                                                                                                                                |
| 1.     | ПК-2               | способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий | фундаментальные характеристики и свойства знаний; структурно-функциональные модели интеллектуальных информационных систем; базовые модели представления знаний и методы обработки таких знаний; способы представления | осуществлять структуризацию предметных знаний и формулировать элементарные знания в формализованном виде; проводить анализ предметной области с целью определения моделей и классов используемых знаний; структурировать | идеологией построения систем искусственного интеллекта; технологией создания интеллектуальных систем; методологией проектирования и синтеза сложных интеллектуальных систем сценариями |

| №<br>п.п. | Индекс<br>компет<br>енции | Содержание<br>компетенции (или её<br>части)                                                     | В результате изучения учебной дисциплины<br>обучающиеся должны                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                           |                                                                                                 | знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | владеть                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|           |                           |                                                                                                 | задач и методы их<br>решения на основе<br>знаний.                                                                                                                                                                                                                                                           | массивы<br>элементарных<br>знаний в системы на<br>основе одной из<br>моделей<br>организации баз<br>знаний;<br>.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | анализа путей<br>создания<br>интеллектуальн<br>ых<br>информационны<br>х систем.                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2         | ПК-3                      | способностью<br>использовать<br>современные<br>инструментальные и<br>вычислительные<br>средства | схемы<br>представления<br>знаний в памяти<br>ЭВМ;<br>основы<br>логического<br>программировани<br>я;<br>структуру<br>процесса создания<br>интеллектуальных<br>информационных<br>систем;<br>основы<br>технологии<br>извлечения<br>знаний;<br>особенности<br>работы с<br>неточными и<br>нечёткими<br>знаниями; | осуществлять выбор<br>механизма решения<br>задач предметной<br>области;<br>оценивать<br>необходимость<br>возможность<br>использования<br>интеллектуальных<br>технологий в<br>области<br>профессиональной<br>деятельности;<br>разрабатывать<br>информационные<br>модели баз знаний;<br>разрабатывать<br>алгоритмы<br>обработки и<br>представления<br>знаний;<br>строить примеры<br>представления<br>предметных и<br>профессиональных<br>знаний в различных<br>моделях знаний;<br>формировать задачи<br>построен полей<br>предметных и<br>профессиональных<br>знаний,<br>учитывающих<br>специфику<br>конкретных<br>областей<br>деятельности;<br>анализировать<br>возможность<br>выделения и<br>представления<br>предметных и<br>профессиональных<br>знаний для<br>конкретных<br>областей<br>деятельности | идеологией<br>построения<br>систем<br>искусственного<br>интеллекта;<br>технологией<br>создания<br>интеллектуальн<br>ых систем;<br>методологией<br>проектирования<br>и синтеза<br>сложных<br>интеллектуальн<br>ых систем<br>сценариями<br>анализа путей<br>создания<br>интеллектуальн<br>ых<br>информационны<br>х систем. |

### Содержание и структура дисциплины (модуля)

#### 7 семестр

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре (очная форма)

| №<br>п/<br>п | Наименование раздела, темы                  | Итого<br>акад.ч<br>асов | Аудиторная работа |           |              | СР          | Контроль |
|--------------|---------------------------------------------|-------------------------|-------------------|-----------|--------------|-------------|----------|
|              |                                             |                         | Всего             | Лекции    | Лабораторные |             |          |
| 1.           | Тема 1 Системы, основанные на знаниях       | 8                       | 6                 | 4         | 2            | 2           |          |
| 2.           | Тема 2 Модели представления знаний          | 26                      | 18                | 16        | 2            | 8           |          |
| 3.           | Тема 3 Семантические информационные системы | 30                      | 20                | 6         | 14           | 10          |          |
| 4.           | Тема 4 Специальные модели знаний            | 26                      | 20                | 6         | 14           | 6           |          |
| 5.           | Тема 5 Извлечение знаний                    | 8                       | 4                 | 2         | 2            | 4           |          |
| 6.           | Тема 6 Прикладные базы знаний               | 5,8                     | 4                 | 2         | 2            | 1,8         |          |
|              | Всего по разделам дисциплины:               | 103,8                   | 72                | 36        | 36           | 31,8        |          |
|              | Промежуточная аттестация (ИКР)              | 0,2                     |                   |           |              |             |          |
|              | Контроль самостоятельной работы (КСР)       | 4                       |                   |           |              |             |          |
|              | <b>Итого по дисциплине:</b>                 | <b>108</b>              | <b>72</b>         | <b>36</b> | <b>36</b>    | <b>31,8</b> |          |

**Курсовые проекты или работы:** не предусмотрены

**Интерактивные образовательные технологии,** используемые в аудиторных занятиях:

| Семестр      | Вид занятий (Л,ЛР) | Используемые интерактивные образовательные технологии                                      | Количество часов |
|--------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| I            | ЛР                 | Составление электронного словаря фундаментальных инвариантов изучаемых разделов дисциплины | 2                |
| II           | ЛР                 | Составление электронного словаря фундаментальных инвариантов изучаемых разделов дисциплины | 2                |
| <b>Итого</b> |                    |                                                                                            | <b>4</b>         |

**Вид аттестации:** 7 семестр (зачёт),

**Основная литература**

1. Гаврилова, Т.А. Инженерия знаний. Модели и методы [Электронный ресурс] : учеб. / Т.А. Гаврилова, Д.В. Кудрявцев, Д.И. Муромцев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 324 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/81565> .
2. Вагин, В.Н. Достоверный и правдоподобный вывод в интеллектуальных системах [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2008. — 704 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2357>. — 362 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70761> .
3. Костенко К.И. Формализмы представления знаний и модели интеллектуальных систем. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2015. — 300 с.

**Автор Костенко К.И.**