

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

---

Направление подготовки/специальность: 09.04.03 Прикладная информатика

Наименование образовательной программы: Информационные системы и технологии поддержки цифровой экономики

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

**Рабочая программа дисциплины**  
**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ПОДДЕРЖКИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ**  
**РЕШЕНИЙ**

|                                                       |                                                          |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Блок:                                                 | Блок 1 «Дисциплины (модули)»                             |
| Часть образовательной программы:                      | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
| № дисциплины по учебному плану:                       | Б1.Ч.04.02.01                                            |
| Трудоемкость в зачетных единицах:                     | 1 семестр - 6;                                           |
| Часов (всего) по учебному плану:                      | 216 часов                                                |
| Лекции                                                | 1 семестр - 16 часов;                                    |
| Практические занятия                                  | не предусмотрено учебным планом                          |
| Лабораторные работы                                   | 1 семестр - 32 часа;                                     |
| Консультации                                          | проводится в рамках часов аудиторных занятий             |
| Самостоятельная работа                                | 1 семестр - 167,7 часа;                                  |
| в том числе на КП/КР                                  | не предусмотрено учебным планом                          |
| Иная контактная работа                                | проводится в рамках часов аудиторных занятий             |
| включая:<br>Контрольная работа<br>Лабораторная работа |                                                          |
| Промежуточная аттестация:                             |                                                          |
| Зачет с оценкой                                       | 1 семестр - 0,3 часа;                                    |

**Москва 2026**

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

Преподаватель

---

|                                                                                   |                                                    |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                              |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                              |
|                                                                                   | Владелец                                           | Крепков И.М.                 |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | R04da5bdb-KrepkovIM-33fe3095 |

И.М. Крепков

---

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель  
образовательной программы

---

|                                                                                   |                                                    |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                              |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                              |
|                                                                                   | Владелец                                           | Крепков И.М.                 |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | R04da5bdb-KrepkovIM-33fe3095 |

И.М. Крепков

---

Заведующий выпускающей  
кафедрой

---

|                                                                                   |                                                    |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                             |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                             |
|                                                                                   | Владелец                                           | Невский А.Ю.                |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | R4bc65573-NevskyAY-0b6e493d |

А.Ю. Невский

---

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** Целью освоения дисциплины является изучение моделей представления и обработки знаний в интеллектуальных системах, методов построения логических, продукционных, сетевых моделей и их использования в интеллектуальных системах различного назначения; освоение современных интеллектуальных средств и систем, используемых для анализа больших массивов данных..

### Задачи дисциплины

- - освоение методов представления знаний в интеллектуальных системах;;
- - освоение методов и технологий принятия решений в системах искусственного интеллекта;;
- - освоение подходов к выбору, оценке возможностей применения интеллектуальных систем в таких прикладных областях, как бизнес-проекты, экономика, управление сложными процессами;;
- -использование возможности современных интеллектуальных средств для бизнес-анализа в профессиональной деятельности средствами современных интеллектуальных аналитических систем и интеллектуальных средств обработки информации.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                    | Запланированные результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способность принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска                                                                                         | ИД-1ПК-1 Применяет интеллектуальные методы принятия решений                                                                                                                             | знать:<br>- - алгоритмы принятия решений в системах искусственного интеллекта;.<br><br>уметь:<br>- - решать задачи логического вывода на основе метода резолюции.                                                                                                                                          |
| ПК-1 Способность принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска                                                                                         | ИД-3ПК-1 Применяет средства математического и имитационного моделирования экономических задач с учётом рисков                                                                           | знать:<br>- - методы и средства представления знаний;.<br><br>уметь:<br>- -строить логические и продукционные модели процессов и объектов.                                                                                                                                                                 |
| РПК-1 Способен принимать участие в управлении работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы | ИД-2РПК-1 Способен выявлять, собирать, систематизировать, документировать и анализировать требования в рамках управления работами по сопровождению и проектов создания (модификации) ИС | знать:<br>- - языки и среды разработки современных интеллектуальных систем;.<br><br>уметь:<br>- - формулировать требования к конкретной интеллектуальной системе в зависимости от поставленной задачи, а также анализировать возможности использования конкретной среды в зависимости от целей разработки. |

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО**

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Информационные системы и технологии поддержки цифровой экономики (далее – ОПОП), направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, уровень образования: высшее образование - магистратура.

Требования к входным знаниям и умениям:

- знать основы дисциплин «Математическая логика и теория алгоритмов», «Дискретная математика», «Теоретические основы информатики», «Языки программирования».
- уметь применять знания, полученные в рамках следующих дисциплин: «Математическая логика и теория алгоритмов», «Дискретная математика», «Теоретические основы информатики», «Языки программирования» на практике.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

| №<br>п/п | Разделы/темы<br>дисциплины/формы<br>промежуточной<br>аттестации             | Всего часов<br>на раздел | Семестр | Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы |     |    |              |    |      |    |    |                   |                                   | Содержание самостоятельной работы/<br>методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------|-----|----|--------------|----|------|----|----|-------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                             |                          |         | Контактная работа                                                    |     |    |              |    |      |    |    | СР                |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|          |                                                                             |                          |         | Лек                                                                  | Лаб | Пр | Консультация |    | ИКР  |    | ПА | Работа в семестре | Подготовка к аттестации /контроль |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|          |                                                                             |                          |         |                                                                      |     |    | КПР          | ГК | ИККП | ТК |    |                   |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1        | 2                                                                           | 3                        | 4       | 5                                                                    | 6   | 7  | 8            | 9  | 10   | 11 | 12 | 13                | 14                                | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1        | Интеллектуальные системы и Модели представления знаний                      | 42                       | 1       | 4                                                                    | 8   | -  | -            | -  | -    | -  | -  | 30                | -                                 | <b><u>Подготовка к лабораторной работе:</u></b><br>Подготовка к защите лабораторной работы первого цикла<br><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Подготовка к лабораторным занятиям 1) Вагин В.Н., Головина Е.Ю., Загорянская А.А., Фомина М.В. Достоверный и правдоподобный вывод в интеллектуальных системах. /Под ред. Пospelova Д.А. Издание 2, М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008. -712 с. Пол. индекс: УДК 621.398 Д706 ISBN: 978-5-9221-0962-8 <a href="https://opac.mpei.ru/">https://opac.mpei.ru/</a> , стр. 24 – 27; 2) Башлыков А.А., Еремеев А.П. Основы конструирования интеллектуальных систем поддержки принятия решений в атомной энергетике. Учебник для ВУЗов по направлениям «Прикладная математика и информатика», «Информатика и вычислительная техника» Издательство: ИНФРА-М Год издания: 2018 Пол. индекс: УДК 621.398 Б335 ISBN: 978-5-16-012686-9 <a href="https://opac.mpei.ru/">https://opac.mpei.ru/</a> , стр. 9 – 18;<br><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br>[1], стр. 24 – 27<br>[2], стр. 9 – 18; |
| 1.1      | Понятие интеллектуальной системы. Модели знаний в интеллектуальных системах | 42                       |         | 4                                                                    | 8   | -  | -            | -  | -    | -  | -  | -                 | 30                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2        | Системы                                                                     | 52                       |         | 4                                                                    | 8   | -  | -            | -  | -    | -  | -  | 40                | -                                 | <b><u>Подготовка к лабораторной работе:</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|     |                                                                |    |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----|----------------------------------------------------------------|----|--|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | интеллектуального анализа данных                               |    |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   | Подготовка к защите работ 3 цикла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2.1 | Системы интеллектуального анализа данных                       | 52 |  | 4 | 8 | - | - | - | - | - | - | 40 | - | <u><b>Самостоятельное изучение теоретического материала:</b></u> Подготовка к лабораторным занятиям 1) Башлыков А.А., Еремеев А.П. Основы конструирования интеллектуальных систем поддержки принятия решений в атомной энергетике. Учебник для ВУЗов по направлениям «Прикладная математика и информатика», «Информатика и вычислительная техника» Издательство: ИНФРА-М Год издания: 2018 Пол. индекс: УДК 621.398 Б335 ISBN: 978-5-16-012686-9 <a href="https://opac.mpei.ru/">https://opac.mpei.ru/</a> , стр.179-199, 2) Вагин В.Н., Фомина М.В. Теория алгоритмов и математическая логика. Учебное пособие по курсам “Дискретная математика” и “Математическая логика” для студентов МЭИ(ТУ). -М.: Изд-во МЭИ, 2012. -116 с. Пол. индекс: УДК 621.398 В124 ISBN: 978-5-383-00674-0 <a href="https://opac.mpei.ru/">https://opac.mpei.ru/</a> стр. 75 – 97<br><u><b>Изучение материалов литературных источников:</b></u><br>[2], стр.179-199<br>[3], стр. 75 – 97 |
| 3   | Методы и средства обработки знаний в интеллектуальных системах | 52 |  | 4 | 8 | - | - | - | - | - | - | 40 | - | <u><b>Подготовка к лабораторной работе:</b></u><br>Подготовка к защите лабораторной работы второго цикла<br><u><b>Самостоятельное изучение теоретического материала:</b></u> Подготовка к лабораторным занятиям 1) Вагин В.Н., Головина Е.Ю., Загорянская А.А., Фомина М.В. Достоверный и правдоподобный вывод в интеллектуальных системах. /Под ред. Пospelова Д.А. Издание 2, М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008. -712 с., стр. 28 – 36; Пол. индекс: УДК 621.398 Д706 ISBN: 978-5-9221-0962-8 <a href="https://opac.mpei.ru/">https://opac.mpei.ru/</a> 2) Вагин В.Н., Фомина М.В. Теория алгоритмов и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3.1 | Методы и средства обработки знаний в интеллектуальных системах | 52 |  | 4 | 8 | - | - | - | - | - | - | 40 | - |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|     |                                             |    |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|---------------------------------------------|----|--|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                             |    |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   | математическая логика. Учебное пособие по курсам “Дискретная математика” и "Математическая логика" для студентов МЭИ(ТУ). -М.: Изд-во МЭИ, 2012. -116 с. Пол. индекс: УДК 621.398 В124 ISBN: 978-5-383-00674-0 <a href="https://opac.mpei.ru/">https://opac.mpei.ru/</a> , стр. 43-54<br>Подготовка к защите работ 2 цикла<br><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br>[3], стр. 43-54<br>[4], стр. 28 – 36                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4   | Средства разработки интеллектуальных систем | 52 |  | 4 | 8 | - | - | - | - | - | - | 40 | - | <b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Подготовка к лабораторным занятиям 1) Вагин В.Н., Головина Е.Ю., Загорянская А.А., Фомина М.В. Достоверный и правдоподобный вывод в интеллектуальных системах. /Под ред. Пospelова Д.А. Издание 2, М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008. -712 с. Пол. индекс: УДК 621.398 Д706 ISBN: 978-5-9221-0962-8 <a href="https://opac.mpei.ru/">https://opac.mpei.ru/</a> 2) Вагин В.Н., Фомина М.В. Теория алгоритмов и математическая логика. Учебное пособие по курсам “Дискретная математика” и "Математическая логика" для студентов МЭИ(ТУ). -М.: Изд-во МЭИ, 2012. -116 с. Пол. индекс: УДК 621.398 В124 ISBN: 978-5-383-00674-0 <a href="https://opac.mpei.ru/">https://opac.mpei.ru/</a> , стр. 524-545; стр. 97 – 103; 3) Башлыков А.А., Еремеев А.П. Основы конструирования интеллектуальных систем поддержки принятия решений в атомной энергетике. Учебник для ВУЗов по направлениям «Прикладная математика и информатика», «Информатика и вычислительная техника» Издательство: ИНФРА-М Год издания: 2018 Пол. индекс: УДК 621.398 Б335 ISBN: 978-5-16-012686-9 <a href="https://opac.mpei.ru/">https://opac.mpei.ru/</a> , стр. 204-238<br>Подготовка к защите работ 4 цикла. |
| 4.1 | Средства разработки интеллектуальных систем | 52 |  | 4 | 8 | - | - | - | - | - | - | 40 | - |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|  |                  |       |  |    |    |   |   |   |   |     |       |      |                                                                                                       |
|--|------------------|-------|--|----|----|---|---|---|---|-----|-------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                  |       |  |    |    |   |   |   |   |     |       |      | <u><i>Изучение материалов литературных источников:</i></u><br>[2], стр. 204-238<br>[3], стр. 97 – 103 |
|  | Зачет с оценкой  | 18.0  |  | -  | -  | - | - | - | - | 0.3 | -     | 17.7 |                                                                                                       |
|  | Всего за семестр | 216.0 |  | 16 | 32 | - | - | - | - | 0.3 | 150   | 17.7 |                                                                                                       |
|  | Итого за семестр | 216.0 |  | 16 | 32 | - | - | - | - | 0.3 | 167.7 |      |                                                                                                       |

**Примечание:** Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПр – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

### **3.2 Краткое содержание разделов**

#### **1. Интеллектуальные системы и Модели представления знаний**

##### **1.1. Понятие интеллектуальной системы. Модели знаний в интеллектуальных системах**

Предмет дисциплины «Искусственный интеллект». Области применения искусственного интеллекта. Аксиоматические формальные системы и их свойства. Логические модели представления знаний. Исчисление высказываний и исчисление предикатов первого порядка как формальные системы. Продукционные модели. Модели знаний смешанного типа: семантические сети, фреймы..

#### **2. Системы интеллектуального анализа данных**

##### **2.1. Системы интеллектуального анализа данных**

Постановка задачи машинного обучения как задачи обобщения. Обобщение понятий по признакам. Алгоритмы обучения «без учителя». Алгоритмы построения линейных и нелинейных решающих функций. Задача обучения «с учителем». Виды классификаторов. Алгоритмы построения классификаторов на основе деревьев решений. Задача извлечения данных (Data Mining) и ее особенности, отличие от задач машинного обучения. Шум в данных. Алгоритмы обобщения для работы с зашумленными данными. Вывод при наличии неполной, неточной, противоречивой информации..

#### **3. Методы и средства обработки знаний в интеллектуальных системах**

##### **3.1. Методы и средства обработки знаний в интеллектуальных системах**

Логический вывод в интеллектуальных системах. Методы резолюции. Дедуктивные базы данных. Хорновские дизъюнкты. Проблема представления негативной информации в интеллектуальных системах. Возникновение и развитие экспертных систем, их возможности. Продукционные модели представления знаний в экспертных системах. Вывод в продукционных системах. Дедуктивный вывод на сетях. Раскраска сетей. вывод на сети фреймов..

#### **4. Средства разработки интеллектуальных систем**

##### **4.1. Средства разработки интеллектуальных систем**

Структура интеллектуальной системы поддержки принятия решений. Основные этапы обработки данных в интеллектуальных системах. Языки искусственного интеллекта. Интеллектуальные программные среды и их возможности. Классификация и примеры экспертных систем, их назначение и характеристики. Системы Data Mining для обработки и анализа зашумленных данных. Стратегии вывода в интеллектуальных системах поддержки принятия решений. Учет фактора времени, стратегии обработки временных зависимостей.

### **3.3. Темы практических занятий** не предусмотрено

### **3.4. Темы лабораторных работ**

1. Логические модели знаний;
2. Методы интеллектуального анализа данных;
3. Продукционные модели знаний;
4. Разработка интеллектуальных систем.

### **3.5 Консультации**

#### *Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)*

1. Проведение консультаций в очном или дистанционном формате
2. Проведение консультаций в очном или дистанционном формате
3. Проведение консультаций в очном или дистанционном формате
4. Проведение консультаций в очном или дистанционном формате

### **3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ**

Курсовой проект/ работа не предусмотрены

### 3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

| Запланированные результаты обучения по дисциплине<br>(в соответствии с разделом 1)                                                                                                                        | Коды<br>индикаторов | Номер раздела<br>дисциплины (в<br>соответствии с<br>п.3.1) |   |   |   | Оценочное средство<br>(тип и наименование)                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------|---|---|---|-------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                           |                     | 1                                                          | 2 | 3 | 4 |                                                             |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                             |                     |                                                            |   |   |   |                                                             |
| - алгоритмы принятия решений в системах искусственного интеллекта;                                                                                                                                        | ИД-1ПК-1            |                                                            |   |   | + | Лабораторная работа/Разработка интеллектуальных систем      |
| - методы и средства представления знаний;                                                                                                                                                                 | ИД-3ПК-1            |                                                            |   | + |   | Лабораторная работа/Методы интеллектуального анализа данных |
| - языки и среды разработки современных интеллектуальных систем;                                                                                                                                           | ИД-2РПК-1           | +                                                          |   |   |   | Контрольная работа/Логические модели знаний                 |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                             |                     |                                                            |   |   |   |                                                             |
| - решать задачи логического вывода на основе метода резолюции                                                                                                                                             | ИД-1ПК-1            |                                                            |   |   | + | Лабораторная работа/Разработка интеллектуальных систем      |
| -строить логические и продукционные модели процессов и объектов                                                                                                                                           | ИД-3ПК-1            | +                                                          |   |   |   | Контрольная работа/Логические модели знаний                 |
| - формулировать требования к конкретной интеллектуальной системе в зависимости от поставленной задачи, а также анализировать возможности использования конкретной среды в зависимости от целей разработки | ИД-2РПК-1           |                                                            | + |   |   | Лабораторная работа/Продукционные модели знаний             |

#### **4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)**

##### **4.1. Текущий контроль успеваемости**

###### **1 семестр**

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Методы интеллектуального анализа данных (Лабораторная работа)
2. Продукционные модели знаний (Лабораторная работа)
3. Разработка интеллектуальных систем (Лабораторная работа)

Форма реализации: Письменная работа

1. Логические модели знаний (Контрольная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

##### **4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине**

*Зачет с оценкой (Семестр №1)*

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и экзаменационной составляющих.

В диплом выставляется оценка за 1 семестр.

**Примечание:** Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

#### **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **5.1 Печатные и электронные издания:**

1. Достоверный и правдоподобный вывод в интеллектуальных системах / В. Н. Вагин, и др. – М. : Физматлит, 2004. – 704 с. – ISBN 5-922104-74-8.;
2. Башлыков, А. А. Основы конструирования интеллектуальных систем поддержки принятия решений в атомной энергетике : учебник для вузов по направлениям 01.03.02 "Прикладная математика и информатика", 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" и др. / А. А. Башлыков, А. П. Еремеев. – М. : ИНФРА-М, 2019. – 351 с. – (Высшее образование. Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-012686-9.;
3. Вагин, В. Н. Теория алгоритмов и математическая логика : учебное пособие по курсам "Дискретная математика", "Математическая логика", по направлениям "Прикладная математика и информатика", "Информатика и вычислительная техника" / В. Н. Вагин, М. В. Фомина, Нац. исслед. ун-т "МЭИ". – М. : Издательский дом МЭИ, 2012. – 116 с. – ISBN 987-5-383-00674-0.  
<http://elibrary.mpei.ru/elibrary/view.php?id=3450>;
4. В. Н. Вагин, Е. Ю. Головина, А. А. Загорянская, М. В. Фомина- "Достоверный и правдоподобный вывод в интеллектуальных системах", (2-е изд., испр. и доп.), Издательство: "Физматлит", Москва, 2008 - (712 с.)  
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68124>.

##### **5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;

3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Видеоконференции (Майнд, Сберджаз, ВК и др).

### 5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red)
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>
5. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
6. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
7. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
8. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
9. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
10. Информационно-справочная система «Кодекс/Техэксперт» - <Http:\\proinfosoft.ru;http://docs.cntd.ru/>
11. Открытая университетская информационная система «РОССИЯ» - <https://uisrussia.msu.ru>

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Тип помещения                                                           | Номер аудитории, наименование      | Оснащение                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля | К-601, Учебная аудитория           | парта со скамьей, стол преподавателя, стул, трибуна, доска меловая, мультимедийный проектор, экран                                                                                                  |
|                                                                         | А-300, Учебная аудитория "А"       | кресло рабочее, парта, стеллаж, стол преподавателя, стол учебный, стул, трибуна, микрофон, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, колонки, техническая аппаратура, кондиционер, телевизор |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП          | К-204а, Учебная лаборатория "ФОРС" | стол преподавателя, стол компьютерный, стол учебный, стул, шкаф для одежды, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, компьютер персональный, кондиционер, телевизор                         |
| Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий                   | К-204а, Учебная лаборатория "ФОРС" | стол преподавателя, стол компьютерный, стол учебный, стул, шкаф для одежды, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, компьютер персональный, кондиционер, телевизор                         |
| Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации               | Ж-120, Машинный зал ИВЦ            | сервер, кондиционер                                                                                                                                                                                 |
|                                                                         | К-204а, Учебная лаборатория "ФОРС" | стол преподавателя, стол компьютерный, стол учебный, стул, шкаф для одежды, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, компьютер персональный, кондиционер, телевизор                         |
| Помещения для самостоятельной работы                                    | НТБ-303, Лекционная                | стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с                                                                                                                   |

|                                                                |                                 |                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                | аудитория                       | выходом в Интернет, компьютер<br>персональный, принтер, кондиционер                                                                                                                                             |
| Помещения для<br>консультирования                              | А-300, Учебная<br>аудитория "А" | кресло рабочее, парта, стеллаж, стол<br>преподавателя, стол учебный, стул, трибуна,<br>микрофон, мультимедийный проектор, экран,<br>доска маркерная, колонки, техническая<br>аппаратура, кондиционер, телевизор |
| Помещения для хранения<br>оборудования и учебного<br>инвентаря | К-202/2, Склад<br>кафедры БИТ   | стеллаж для хранения инвентаря, стол, стул,<br>шкаф для документов, шкаф для хранения<br>инвентаря, тумба, запасные комплектующие<br>для оборудования                                                           |

**БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ****Интеллектуальные методы поддержки управленческих решений**

(название дисциплины)

**1 семестр****Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

КМ-1 Логические модели знаний (Контрольная работа)

КМ-2 Продукционные модели знаний (Лабораторная работа)

КМ-3 Методы интеллектуального анализа данных (Лабораторная работа)

КМ-4 Разработка интеллектуальных систем (Лабораторная работа)

**Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.**

| Номер раздела | Раздел дисциплины                                                           | Индекс КМ: | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------|------|------|------|------|
|               |                                                                             | Неделя КМ: | 4    | 8    | 12   | 14   |
| 1             | Интеллектуальные системы и Модели представления знаний                      |            |      |      |      |      |
| 1.1           | Понятие интеллектуальной системы. Модели знаний в интеллектуальных системах |            | +    |      |      |      |
| 2             | Системы интеллектуального анализа данных                                    |            |      |      |      |      |
| 2.1           | Системы интеллектуального анализа данных                                    |            |      | +    |      |      |
| 3             | Методы и средства обработки знаний в интеллектуальных системах              |            |      |      |      |      |
| 3.1           | Методы и средства обработки знаний в интеллектуальных системах              |            |      |      | +    |      |
| 4             | Средства разработки интеллектуальных систем                                 |            |      |      |      |      |
| 4.1           | Средства разработки интеллектуальных систем                                 |            |      |      |      | +    |
| Вес КМ, %:    |                                                                             |            | 25   | 25   | 25   | 25   |