

## АННОТАЦИЯ

### дисциплины «Интеллектуальные и нейросетевые технологии в образовании»

Направление подготовки/специальность 01.04.01 Математика «Преподавание математики и информатики»

**Объем трудоемкости:** 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 24 часа аудиторной нагрузки: лекционные - 24 час.; ИКР 0,3 ч., 21 час самостоятельной работы, 26,7 ч. контроль).

#### **Цель дисциплины :**

Цель изучения дисциплины – формирование знаний, умений и навыков в области применения интеллектуальных и нейросетевых технологий для управления образовательным процессом на уровнях управления учащимся и управления преподавателем, а также при планировании и проведении педагогического и психологического эксперимента, оценки и прогнозирования учебных достижений, содействие становлению компетентностей магистров через использование современных методов и инструментальных средств обработки знаний при решении исследовательских задач.

#### **Задачи дисциплины :**

- изучение понятия о структуре образования (образование: обучение, воспитание, развитие, ЗУН);
- освоение основных понятий теории автоматизированного управления: понятие управления, состав АСУ, элементы цикла управления, математическая модель объекта управления и передаточная функция; ориентация процесса обучения на результат, т.е. на эффективную и длительную работу по специальности после окончания вуза;
- освоение информационной модели деятельности преподавателя; место интеллектуальных систем в информационной модели деятельности преподавателя; понятие об интеллектуальных системах автоматизированного управления и место интеллектуальных систем в них;
- освоение навыков разработки интеллектуальных приложений в области педагогики и психологии, обеспечивающих оценку уровня предметной обученности и прогнозирование учебных и профессиональных достижений (разработка и применение профессиограмм);
- освоение навыков разработки интеллектуальных приложений в области педагогики и психологии и навыков научного исследования предметной области путем исследования отражающих ее баз знаний.

#### **Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Интеллектуальные и нейросетевые технологии в образовании» для магистров относится к учебному циклу Б1 «Дисциплины по выбору» вариативного блока. Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего образования, и является основой для решения исследовательских задач.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции: ПК-4, ПК-5.

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)                                                                                              | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны                                                                                                                                                               |                                                                                                               |                                                                                                                                         |
|--------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                    |                                                                                                                                    | знать                                                                                                                                                                                                                     | уметь                                                                                                         | владеть                                                                                                                                 |
| 1.     | ПК-4               | способностью к применению методов математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач    | дидактические возможности информационных и коммуникационных технологий                                                                                                                                                    | использовать современные информационные и коммуникационные технологии в процессе образовательной деятельности | навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения; математическим аппаратом обработки данных исследования |
| 2.     | ПК-5               | способностью к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах | основные принципы организации информационных процессов в нейрокомпьютерных системах; основные архитектуры нейрокомпьютерных систем и области их применения; основные способы и правила обучения нейрокомпьютерных систем; | сравнивать качество обучения и функционирования различных моделей нейрокомпьютерных систем;                   | навыками разработки и реализации программных моделей нейрокомпьютерных систем;                                                          |

### Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 72 часа, их распределение по видам работ представлено в таблице.

| Вид учебной работы                    | Всего часов | Семестры    |  |  |  |
|---------------------------------------|-------------|-------------|--|--|--|
|                                       |             | В           |  |  |  |
| <b>Контактная работа, в том числе</b> | <b>24,3</b> | <b>24,3</b> |  |  |  |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>     | <b>24</b>   | <b>24</b>   |  |  |  |
| В том числе:                          |             |             |  |  |  |
| Занятия лекционного типа              | 24          | 24          |  |  |  |
| Занятия лабораторные                  | -           | -           |  |  |  |

|                                                       |                                      |             |             |  |  |  |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------|-------------|--|--|--|
| Занятия практические                                  |                                      | -           | -           |  |  |  |
| <b>Иная контактная работа</b>                         |                                      | <b>0,3</b>  | <b>0,3</b>  |  |  |  |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>                 |                                      | <b>21</b>   | <b>21</b>   |  |  |  |
| <i>Курсовая работа</i>                                |                                      | -           | -           |  |  |  |
| <i>Проработка учебного (теоретического) материала</i> |                                      | 21          | 21          |  |  |  |
| <i>Подготовка к текущему контролю</i>                 |                                      | -           | -           |  |  |  |
| <b>Контроль:</b>                                      |                                      | <b>26,7</b> | <b>26,7</b> |  |  |  |
| Подготовка к экзамену                                 |                                      | 26,7        | 26,7        |  |  |  |
| <b>Общая трудоемкость</b>                             | <b>час.</b>                          | <b>72</b>   | <b>72</b>   |  |  |  |
|                                                       | <b>в том числе контактная работа</b> | <b>24,3</b> | <b>24,3</b> |  |  |  |
|                                                       | <b>зач.ед</b>                        | <b>2</b>    | <b>2</b>    |  |  |  |

#### Разделы дисциплины, изучаемые в семестре:

| Наименование разделов                                                                                                                | Количество часов |                   |    |    |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----|----|-----------|
|                                                                                                                                      | Всего            | Аудиторная работа |    |    | СРС       |
|                                                                                                                                      |                  | Л                 | ЛЗ | ПР |           |
| 2                                                                                                                                    | 3                | 4                 | 5  | 6  | 7         |
| Тема 1. Введение в интеллектуальные информационные системы                                                                           | 11               | 6                 |    | -  | 5         |
| Тема 2. Теоретические основы и технология применения автоматизированного системно-когнитивного анализа                               | 12               | 6                 |    | -  | 6         |
| Тема 3. АСК- анализ, как методология синтеза и эксплуатации рефлексивных объектов (на примере асу качеством подготовки специалистов) | 11               | 6                 |    | -  | 5         |
| Тема 4. Практическое применение АСК- анализа в АСУ вузом                                                                             | 11               | 6                 |    | -  | 5         |
| Итого:                                                                                                                               |                  | <b>24</b>         |    | -  | <b>21</b> |

#### Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

#### Основная литература:

1. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум/ И. В. Черпаков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 219 с. — ISBN 978-5-9916-9983-9.

[<https://biblio-online.ru/book/7C1774D9-F5B5-4B45-85E1-BDE450DCC3E2/osnovy-programmirovaniya>]

2. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Л. А. Станкевич. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 397 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02126-4. [ <https://biblio-online.ru/book/A45476D8-8106-487A-BA38-2943B82B4360/intellektualnye-sistemy-i-tehnologii> ]

3. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие для академического бакалавриата / И. А. Бессмертный. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 130 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-

5-534-02747-1. [<https://biblio-online.ru/book/A1B77687-B5A6-4938-9C0E-F6288FDA143B/sistemy-iskusstvennogo-intellekta>]

4. Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 219 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00918-7. [ <https://biblio-online.ru/book/D45086C5-BC4B-4AE5-8ED4-7A962156C325/intellektualnye-sistemy>]

5. Горбаченко, В. И. Интеллектуальные системы: нечеткие системы и сети : учебное пособие для вузов / В. И. Горбаченко, Б. С. Ахметов, О. Ю. Кузнецова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 105 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-08359-0. [<https://biblio-online.ru/book/EC96C02C-4E04-478C-9DCB-B20AC89A53B1/intellektualnye-sistemy-nechetkie-sistemy-i-seti> ]

**Автор РПД:**

профессор, доктор экономических наук



Луценко Е.В.