

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А. БУНИНА

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор института права и экономики  
\_\_\_\_\_ / И.Г. Колосова /



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.02.04 Информационные технологии. Основы искусственного интеллекта**

**Направление подготовки:** 38.03.02 Менеджмент

**Направленность (профиль):** маркетинг и управление бизнесом

**Квалификация (степень):** *бакалавр*

**Форма обучения:** *очная*

**Институт:** права и экономики

**Кафедра:** медицинской информатики и кибернетики

|                  | очная форма | очно-заочная форма | заочная форма |
|------------------|-------------|--------------------|---------------|
| Курс             | 2           |                    |               |
| Семестр/триместр | 4           |                    |               |

|                                    |       |  |  |
|------------------------------------|-------|--|--|
| Лекции                             | 18    |  |  |
| Лабораторные занятия               | 18    |  |  |
| Практические (семинарские) занятия |       |  |  |
| в т.ч. практическая подготовка     |       |  |  |
| Консультации                       |       |  |  |
| Форма(ы) промежуточной аттестации  | Зачет |  |  |
| Контроль                           |       |  |  |
| Иные формы работы                  |       |  |  |
| Самостоятельная работа             | 108   |  |  |

**Всего часов:** 144

**Трудоемкость:** 4 зачетные единицы.

Разработчик рабочей программы:

*кандидат педагогических наук, доцент Т.А. Щучка*

## I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

### Цель изучения дисциплины:

- формирование представления о развитии современной науки, возможностях сбора, обработки, хранения информации с использованием компьютерной техники и специального программного обеспечения;
- развитие информационной культуры, формирование навыков грамотного пользователя персональной ЭВМ;
- формирование элементов научного мировоззрения на основе изучения общности протекания информационных процессов;
- формирование базового представления об основных направлениях искусственного интеллекта, задачах искусственного интеллекта и способах их решения.

### Задачи изучения дисциплины:

- изучение информационных технологий и их информационного и аппаратно-программного обеспечения;
- освоение автоматизированной обработки информации;
- приобретение умений работать в пакетах прикладных программ;
- развитие навыков управления информацией в профессиональной деятельности (поиск, интерпретация, анализ информации, в т.ч. из множественных источников);
- изучение основных направлений искусственного интеллекта, принципов организации современных интеллектуальных систем.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** реализуется в рамках обязательной части блока Б1. Дисциплины (модули).

### Планируемые результаты обучения по дисциплине:

| Код компетенции | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                           | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                    |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1            | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– методы поиска информации и работы с ней;</li><li>– сущность системного подхода.</li></ul>                                                                                             | <b>Знает:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.</li></ul> |
|                 | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– анализировать задачу, выделять этапы ее решения, осуществлять действия по решению;</li><li>– находить различные варианты решения задачи, оценивать их преимущества и риски.</li></ul> | <b>Умеет:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- работать с информацией для решения поставленных задач.</li></ul>                           |
|                 | <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– навыками оценивания практических последствий возможных вариантов решения задачи;</li><li>– навыками грамотного, логичного, ар-</li></ul>                                            | <b>Владеет:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- методами и средствами работы с информацией для решения поставленных задач.</li></ul>     |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | гугментированного формулирования собственных суждений и оценок.                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>ОПК-5</b> | <b>Знать:</b><br>- используемые в современной экономике методы информационно-коммуникационных и инновационных технологий для решения профессиональных задач;<br>- принципы решения стандартных задач профессиональной деятельности, поиск научной и технической информации в сети Интернет и специализированных базах данных. | <b>Знает:</b><br>- инструментарий информационно-коммуникационных и инновационных технологий для решения профессиональных задач;<br>- способы поиска научно-технической информации в глобальной сети для решения задач в профессиональной деятельности. |
|              | <b>Уметь:</b><br>- выбирать и применять информационные и инновационные технологии, программные средства для решения профессиональных задач;<br>– проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных.                                                                     | <b>Умеет:</b><br>- выбирать и применять инструментарий информационно-коммуникационных и инновационных технологий для решения профессиональных задач;                                                                                                   |
|              | <b>Владеть:</b><br>- навыками использования информационных систем и технологий для решения профессиональных задач;<br>– навыками управления инновациями для решения профессиональных задач.                                                                                                                                   | <b>Владеет:</b><br>- навыками применения инструментария информационно-коммуникационных и инновационных технологий для решения профессиональных задач;                                                                                                  |
| <b>ОПК-6</b> | <b>Знать:</b><br>– современные информационные технологии и принципы их работы.                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Знает:</b><br>- технологии, обеспечивающие информационное взаимодействие объектов в современном информационном пространстве для решения профессиональных задач.                                                                                     |
|              | <b>Уметь:</b><br>– выбирать современные информационные технологии на основе понимания принципов их работы для решения задач профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                    | <b>Умеет:</b><br>- осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач с помощью современных информационных технологий.                                                                                       |
|              | <b>Владеть:</b><br>– навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                                            | <b>Владеет:</b><br>- навыками применения специализированного программного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности.                                                                                                                 |

## II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

### Очная форма обучения

| № п/п | Наименование разделов и тем                                                                                                                             | Всего     | Аудиторные занятия |    |          | Сам. раб. |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------|----|----------|-----------|
|       |                                                                                                                                                         |           | ЛК                 | ПЗ | ЛБ       |           |
|       | <b>Раздел 1.</b> Теоретические и технические основы информационных технологий.                                                                          | <b>34</b> | <b>4</b>           |    | <b>4</b> | <b>26</b> |
| 1.    | <b>Тема 1.</b> Понятие информации и её свойства. Меры информации. Технологии сбора, хранения, передачи, обработки и представления информации.           | 11        | 1                  |    | 2        | 8         |
| 2.    | <b>Тема 2.</b> Определение информационной технологии. Информационная технология и информационная система.                                               | 12        | 1                  |    | 1        | 10        |
| 3.    | <b>Тема 3.</b> Этапы развития информационных технологий. Особенности новых информационных технологий. Проблемы использования информационных технологий. | 11        | 2                  |    | 1        | 8         |
|       | <b>Раздел 2.</b> Инструментальные средства информационных технологий.                                                                                   | <b>36</b> | <b>4</b>           |    | <b>4</b> | <b>28</b> |
| 4.    | <b>Тема 4.</b> Технические средства.                                                                                                                    | 18        | 2                  |    | 2        | 14        |
| 5.    | <b>Тема 5.</b> Программные средства.                                                                                                                    | 18        | 2                  |    | 2        | 14        |
|       | <b>Раздел 3.</b> Базовые информационные технологии.                                                                                                     | <b>36</b> | <b>4</b>           |    | <b>4</b> | <b>28</b> |
| 6.    | <b>Тема 6.</b> Информационная технология обработки данных.                                                                                              | 12        | 1                  |    | 1        | 10        |
| 7.    | <b>Тема 7.</b> Мультимедийные технологии.                                                                                                               | 10        | 1                  |    | 1        | 8         |
| 8.    | <b>Тема 8.</b> Технологии за-                                                                                                                           | 14        | 2                  |    | 2        | 10        |

|     |                                                                         |            |           |  |           |            |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|--|-----------|------------|
|     | щиты информации.                                                        |            |           |  |           |            |
|     | <b>Раздел 4.</b> Введение в искусственный интеллект.                    | <b>38</b>  | <b>6</b>  |  | <b>6</b>  | <b>26</b>  |
| 9.  | <b>Тема 10.</b> Основные теоретические задачи искусственного интеллекта | 6          | 1         |  | 1         | 4          |
| 10. | <b>Тема 11.</b> Области применения методов искусственного интеллекта.   | 8          | 1         |  | 1         | 6          |
| 11. | <b>Тема 12.</b> Экспертные системы                                      | 6          | 1         |  | 1         | 4          |
| 12. | <b>Тема 13.</b> Инженерия знаний                                        | 8          | 1         |  | 1         | 6          |
| 13. | <b>Тема 14.</b> Искусственные нейронные сети                            | 10         | 2         |  | 2         | 6          |
|     | <i>Зачет</i>                                                            |            |           |  |           |            |
|     | <i>Итого за 4 семестр</i>                                               | 144        | 18        |  | 18        | 108        |
|     | в т.ч. практическая подготовка                                          |            |           |  |           |            |
|     | <b>ИТОГО:</b>                                                           | <b>144</b> | <b>18</b> |  | <b>18</b> | <b>108</b> |

**Очно-заочная форма обучения**  
(не реализуется)

**Заочная форма обучения**  
(не реализуется)

### III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация проводится в форме контрольной работы, теста, реферата, творческого задания, кейса и др.

#### Типовой вариант контрольной работы

1. Создайте таблицу в соответствии с образцом.

|        |                   |                                                                      |
|--------|-------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Левая  | Одиночное нажатие | Выделяет объект                                                      |
|        | Двойное нажатие   | Активирует объект: запускает программу, открывает папку или документ |
| Правая | Одиночное нажатие | Вызывает контекстное меню данного объекта                            |

## 2. Создайте следующие формулы

$$\begin{cases} \frac{5 + \sqrt{25 - 4p}}{2p} < 0, \\ \frac{5 - \sqrt{25 - 4p}}{2p} > 0. \end{cases} \quad x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$S = \sum_{j=1}^m S_j (1 + pt_j / K) + \sum_{j=m+1}^n S_j (1 + pt_j / K)^{-1}.$$

3. Используя поисковые системы google.ru, yandex.ru, rambler.ru, найдите краткий ответ на вопрос: Искусственный интеллект в решении задач профессиональной деятельности.

### Примерная тематика рефератов

1. Сферы применения информационных технологий.
2. История формирования всемирной сети Internet. Современная статистика Internet.
3. Оборудование и цифровые технологии доступа в Internet.
4. Программное обеспечение сети Internet: операционные системы серверов.
5. Протоколы и сервисы сети Internet.
6. Развитие стандартов кодирования сообщений электронной почты.
7. Основы HTML и его развитие.
8. Проблемы защиты информации в Internet.
9. Авторское право и Internet.
10. Информационные системы в научных исследованиях.
11. Автоматизированные информационные системы.
12. Развитие исследований в области искусственного интеллекта (этапы; области применения; направления исследований; проблемы и перспективы).
13. Экспертные системы – основная разновидность прикладных интеллектуальных систем. Инженерия знаний. Характеристика ЭС.
14. Распознавание образов с применением нейросетевых алгоритмов.
15. Сравнительный анализ современных оболочек экспертных систем.
16. Интеллектуальные игры.
17. Знания и данные в экспертных системах.
18. Модели эволюций и генетические алгоритмы.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета с использованием следующих оценочных материалов: перечень вопросов к зачету.

## **Вопросы к зачету (4 семестр очная форма обучения)**

1. Понятие информации и ее свойства. Меры информации.
2. Технологии сбора, хранения, передачи, обработки и представления информации.
3. Определение информационной технологии.
4. Информационная технология и информационная система.
5. Этапы развития информационных технологий.
6. Особенности новых информационных технологий.
7. Проблемы использования информационных технологий.
8. Технические средства.
9. Программные средства.
10. Технологии баз данных.
11. Гипертекстовые технологии.
12. Мультимедийные технологии.
13. Геоинформационные системы и технологии.
14. Case-технологии.
15. Технологии искусственного интеллекта.
16. Базовые информационные технологии.
17. Информационная технология обработки данных.
18. Технологии защиты информации.
19. Понятие искусственного интеллекта.
20. Основные теоретические задачи искусственного интеллекта.
21. Современные области исследований искусственного интеллекта.
22. Искусственный интеллект как междисциплинарная область исследований.
23. Традиционные задачи искусственного интеллекта.
24. Структура и классификация экспертных систем.
25. Базы знаний и модели представления знаний.
26. Механизм работы со знаниями.
27. Классификация методов инженерии знаний.
28. Нейронные сети. Возможности искусственных нейронных сетей по обработке информации.

## **IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Основная литература**

1. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00048-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488865> (дата обращения: 01.06.2022).

2. Загорулько, Ю. А. Искусственный интеллект. Инженерия знаний : учебное пособие для вузов / Ю. А. Загорулько, Г. Б. Загорулько. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 93 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07198-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494205> (дата обращения: 01.06.2022).

#### 4.2. Дополнительная литература

1. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для вузов / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01042-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490020> (дата обращения: 01.06.2022).

2. Информационные технологии в менеджменте : учебник и практикум для вузов / Е. В. Майорова [и др.] ; под редакцией Е. В. Майоровой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 368 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00503-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489927> (дата обращения: 01.06.2022).

### У. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| №<br>пп | Ссылка на<br>информационный ресурс                  | Наименование разработки<br>в электронной форме                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Доступность      |
|---------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1.      | <a href="http://www.aup.ru/">http://www.aup.ru/</a> | <b>Административно-управленческий портал.</b> Включает электронную библиотеку деловой литературы и документов, бизнес-форум по различным аспектам теории и практики организации, планирования и управления деятельностью предприятий. В разделах также представлены готовые бизнес-планы, статистические справочники и аналитические обзоры. | Свободный доступ |

### У. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ



|    |                                                                 |                                                                                      |                                                                                                                                                                                  |
|----|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | <a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a> | Электронно-библиотечная система (ЭБС)<br>Университетская библиотека онлайн           | Регистрация через любой университетский компьютер.<br>В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет |
| 2. | <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>            | Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования | Свободный доступ                                                                                                                                                                 |
| 3. | <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>               | Образовательная платформа «Юрайт»                                                    | Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет    |

## **VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

## **VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущая и промежуточная аттестации проводятся в специализированных классах, оснащенных автоматизированными рабочими местами с компьютерами.

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.