

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А. БУНИНА

Директор института психологии
и педагогики

/Меренкова В.С./



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02.03 Информационные технологии. Основы искусственного интеллекта

Направление подготовки: 44.03.02 Психолого-педагогическое образование

Направленность (профиль): Психология образования и социальная педагогика

Квалификация (степень): бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная

Институт: психологии и педагогики

Кафедра: математического моделирования и компьютерных технологий

| | очная форма | очно-заочная форма | заочная форма |
|------------------------------------|-------------|--------------------|---------------|
| Курс | 1 | 2 | |
| Семестр/триместр | 2 | 4 | |
| Лекции | 18 | 4 | |
| Лабораторные занятия | 18 | 4 | |
| Практические (семинарские) занятия | | | |
| Консультации | | | |
| Форма(ы) промежуточной аттестации | зачет - 0,2 | зачет - 0,2 | |
| Контроль | | | |
| Иные формы работы | | | |
| Самостоятельная работа | 71,8 | 99,8 | |

Всего часов: 108

Трудоемкость: 3 зачетные единицы.

Разработчик рабочей программы:
старший преподаватель

И.И. Васильева

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель изучения дисциплины:

- формирование представления о развитии современной науки, возможностях сбора, обработки, хранения и использования информации с использованием компьютерной техники и специального программного обеспечения;
- развитие информационной культуры, формирование навыков грамотного пользователя персональной ЭВМ.
- подготовка к решению задач в проектной, производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской и аналитической деятельности, применяя информационные технологии, в соответствии со спецификой профиля подготовки;
- формирование у студентов элементов научного мировоззрения на основе изучения общности протекания информационных процессов.

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 базовой (обязательной) части Блока 1. Дисциплины (модули)

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

| Код компетенции | Индикаторы компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|-----------------|--|--|
| УК-6 | Знать: - свои ресурсы и их пределы (личностные, психофизиологические, ситуативные, временные и т.д.) для успешного выполнения порученной работы; | Знает: - ресурсы и их пределы для успешного выполнения порученной работы; |
| | Уметь: - планировать перспективные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата; | Умеет: - планировать цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей; - критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач; |

| | | |
|-------|--|---|
| | Владеть: -навыками реализации намеченной цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; навыками использования предоставляемых возможностей для приобретения новых знаний и навыков. | Владеет: - навыками реализации намеченной цели деятельности; навыками использования предоставляемых возможностей для приобретения новых знаний и навыков. |
| ОПК-9 | Знать: – принципы работы современных информационных технологий и способы их использования для решения задач профессиональной деятельности. | Знает: – принципы работы современных информационных технологий и способы их использования для решения задач профессиональной деятельности; – ИКТ-ресурсы для успешного анализа профессиональных задач с целью успешного выполнения порученной работы. |
| | Уметь: – обоснованно выбирать современные информационные технологии и использовать их для решения задач профессиональной деятельности. | Умеет: – обоснованно выбирать современные информационные технологии и использовать их для решения задач профессиональной деятельности; – осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач с помощью современных информационных технологий; – грамотно и аргументированно оценивать информационные технологии для решения профессионально-ориентированных задач. |
| | Владеть: – навыками работы современных информационных технологий и способами их использования для решения задач профессиональной деятельности. | Владеет: – навыками работы современных информационных технологий и способами их использования для решения задач профессиональной деятельности; – навыками реализации намеченной цели деятельности с учетом средств ИТ для совершенствования своих профессиональных компетенций. |

II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Очная форма обучения

| № п/п | Наименование модулей и тем | Всего | Аудиторные занятия | | | Сам.раб. |
|----------|---|-------|--------------------|----|----|----------|
| | | | ЛК | ПЗ | ЛБ | |
| | Раздел 1. «Теоретические и технические основы информационных технологий» | 16 | 4 | | | 12 |
| 1. | Тема 1. «Понятие информации и ее свойства. Меры информации. Технологии сбора, хранения, передачи, обработки и представления информации» | 8 | 2 | | | 6 |
| 2. | Тема 2. «Определение информационной технологии. Информационная технология и информационная система» | 8 | 2 | | | 6 |
| | Раздел 2. «Инструментальные средства информационных технологий» | 18 | 4 | | | 14 |
| 3. | Тема 3. «Этапы развития информационных технологий. Особенности новых информационных технологий. Проблемы использования информационных технологий» | 10 | 2 | | | 8 |
| 4. | Тема 4. «Программные средства. Технические средства» | 8 | 2 | | | 6 |
| | Раздел 3. «Виды информационных технологий» | 16 | 4 | | | 12 |
| 5. | Тема 5. «Общая классификация видов информационных технологий» | 8 | 2 | | | 6 |
| 6. | Тема 6. «Классификация информационных технологий по признаку сферы применения. Классификация информационных технологий по пользовательскому интерфейсу» | 8 | 2 | | | 6 |
| | Раздел 4. «Введение в искусственный интеллект. Базовые информационные технологии» | 37,8 | 4 | | | 33,8 |
| 7. | Тема 7. «Информационная технология обработки данных» | 16 | | | 8 | 8 |

| | | | | | | |
|-----|---|------------|-----------|--|-----------|-----------|
| 8. | Тема 8. «Мультимедийные Технологии. Технологии защиты информации» | 12 | 2 | | 4 | 6 |
| 9. | Тема 9. «Основные теоретические задачи искусственного интеллекта» | 8 | | | 2 | 6 |
| 10. | Тема 10. «Основы функционирования локальных и глобальных компьютерных сетей, средства и методы защиты информации» | 8 | 2 | | | 6 |
| 11. | Тема 11. «Области применения методов искусственного интеллекта. Искусственные нейронные сети» | 11,8 | | | 4 | 7,8 |
| | <i>Зачет</i> | 0,2 | | | | |
| | <i>Итого за 2 семестр</i> | | 18 | | 18 | 72 |
| | ИТОГО: | 108 | 18 | | 18 | 72 |

Очно-заочная форма обучения

| № п/п | Наименование модулей и тем | Всего | Аудиторные занятия | | | Сам.раб. |
|-------|---|-------|--------------------|----|----|----------|
| | | | ЛК | ПЗ | ЛБ | |
| | Раздел 1. «Теоретические и технические основы информационных технологий» | 21 | 1 | | | 20 |
| 1. | Тема 1. «Понятие информации и ее свойства. Меры информации. Технологии сбора, хранения, передачи, обработки и представления информации» | 9 | 1 | | | 8 |
| 2. | Тема 2. «Определение информационной технологии. Информационная технология и информационная система» | 12 | | | | 12 |
| | Раздел 2. «Инструментальные средства информационных технологий» | 21 | 1 | | | 20 |
| 3. | Тема 3. «Этапы развития информационных технологий. Особенности новых информационных технологий. Проблемы использования информационных технологий» | 9 | 1 | | | 8 |
| 4. | Тема 4. «Программные средства. Технические средства» | 12 | | | | 12 |
| | Раздел 3. «Виды информационных технологий» | 21 | 1 | | | 20 |
| 5. | Тема 5. «Общая классификация видов информационных технологий» | 9 | 1 | | | 8 |
| 6. | Тема 6. «Классификация информационных технологий по признаку сферы применения. Классификация информационных технологий по пользовательскому интерфейсу» | 12 | | | | 12 |

| | | | | | | |
|-----|---|------------|----------|--|----------|-------------|
| | Раздел 4. «Введение в искусственный интеллект. Базовые информационные технологии» | 26 | | | 4 | 22 |
| 7. | Тема 7. «Информационная технология обработки данных» | 10 | | | 2 | 8 |
| 8. | Тема 8. «Мультимедийные Технологии. Технологии защиты информации» | 9 | | | 1 | 8 |
| 9. | Тема 9. «Основные теоретические задачи искусственного интеллекта» | 7 | | | 1 | 6 |
| 10. | Тема 10. «Основы функционирования локальных и глобальных компьютерных сетей, средства и методы защиты информации» | 7 | 1 | | | 6 |
| 11. | Тема 11. «Области применения методов искусственного интеллекта. Искусственные нейронные сети» | 11,8 | | | | 11,8 |
| | <i>Зачет</i> | 0,2 | | | | |
| | <i>Итого за 4 триместр</i> | 108 | 4 | | 4 | 99,8 |
| | ИТОГО: | 108 | 4 | | 4 | 99,8 |

Заочная форма обучения (не реализуется)

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

Текущая аттестация проводится в форме *тестирования, рефератов*.

Тесты для текущей аттестации

1. В каком случае сообщение содержит информацию для человека?

1. Если сведения на русском языке;
2. Если сведения новые для человека;
3. Если сведения являются новыми и понятными.

2. Выберите вариант, в котором объемы памяти расположены в порядке возрастания.

1. бит, 20 бит, 2 байта, 1 Кбайт, 1010 байт
2. 10 бит, 2 байта, 20 бит, 1 Кбайт, 1010 байт
3. 10 бит, 2 байта, 20 бит, 1010 байт, 1 Кбайт
4. 10 бит, 20 бит, 2 байта, 1010 байт, 1 Кбайт

3. Под Информационными технологиями понимают:

1. совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных (первичной информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта);
2. процессы переработки разрозненных исходных данных в надежную и оперативную информацию;
3. совокупность средств и методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья или материала.

4. Под Информационной системой понимают:

1. систему, в которой постоянно хранится информация;
2. систему, которая может изменять свои параметры в зависимости от состояния внешней среды;
3. человеко-компьютерную систему для поддержки принятия решений и производства информационных продуктов, использующих компьютерную информационную технологию.

5. Что такое Буфер обмена?

1. Специальная область памяти, к которой могут обращаться различные приложения и таким образом обмениваться данными;
2. Специальная область памяти, в которую копируются файлы Excel;
3. Специальная область памяти, в которую копируются файлы WORD.

6. Что такое ярлык?

1. Новое наименование каталогов;
2. Значок, завершающий работу с WINDOWS;
3. Специальный значок, указывающий на конкретный файл.





7. Изобретение микропроцессорной технологии и появление персонального компьютера привели к новой _____ революции

- 1) Культурной;
- 2) Общественной;
- 3) Технической;
- 4) Информационной.

8. Назовите назначение программы MS PowerPoint?

1. Для написания текста;
2. Для создания презентаций;
3. Для создания рисунков;
4. Для создания таблиц.

9. Какую кнопку нужно нажать для включения всех границ в таблице Microsoft Word?

- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 

10. Какую нужно нажать кнопку для вставки в текст документа Microsoft Word объекта WordArt?

- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 

11. Что означает, если отдельные слова в документе Word подчеркнуты красной волнистой линией?

- 1) Это означает, что шрифтовое оформление этих слов отличается от принятых в документе
- 2) Это означает, что эти слова занесены в буфер обмена и могут использоваться при наборе текста
- 3) Это означает, что в этих словах необходимо изменить регистр их написания
- 4) Это означает, что по мнению Word в этих словах допущены ошибки

12. Укажите, как обозначаются наименования строк на рабочем листе в программе Excel

- 1) именуются пользователями произвольным образом
- 2) обозначаются буквами русского алфавита
- 3) обозначаются буквами латинского алфавита
- 4) нумеруются цифрами

13. Строка формул в электронных таблицах предназначена для

1. отображения даты и времени;
2. отображения содержимого активной ячейки;
3. отображения формата активной ячейки;

14. Ввод формулы в ячейку электронной таблицы следует начинать со знака

1. доллара;
2. решетка;
3. равенства;

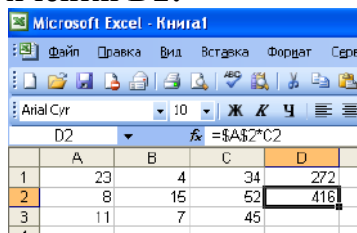
15. При вводе в ячейку табличного процессора ошибки допущены в формуле

1. =A1+\$B\$2;
2. =18/3;
3. A1+B2;

16. Что означает запись =СУММ(B2:B4) в строке формул в электронных таблицах?

1. Вычисляется сумма ячеек B2 и B4;
2. Вычисляется сумма ячеек B2, B3 и B4;
3. Вычисляется частное от деления ячеек B2 и B4;

17. Какая формула будет получена при копировании в ячейку D3, формулы из ячейки D2:



| | A | B | C | D |
|---|----|----|----|-----|
| 1 | 23 | 4 | 34 | 272 |
| 2 | 8 | 15 | 52 | 416 |
| 3 | 11 | 7 | 45 | |
| 4 | | | | |

- 1) =A2*C2;
- 2) =\$A\$2*C3;
- 3) =\$A\$2*\$C\$3;
- 4) = A2*C3.

18. При перемещении или копировании в ЭТ абсолютные ссылки:

- 1) не изменяются;
- 2) преобразуются вне зависимости от нового положения формулы;
- 3) преобразуются в зависимости от нового положения формулы;

4) преобразуются в зависимости от длины формулы.

19. Расширение имени файла, как правило, характеризует:

- 1) время создания файла;
- 2) объем файла;
- 3) место, занимаемое файлом на диске;
- 4) тип информации, содержащийся в файле;
- 5) место создания файла.

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 зачетов с использованием следующих оценочных материалов: *перечень вопросов к зачету*.

Перечень вопросов к зачету:

(2 семестр, очная форма обучения)

(4 триместр, очно-заочная форма обучения)

1. Понятие информации и её 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. Хныкина, А. Г. Информационные технологии: учебное пособие / А.Г. Хныкина, Т.В. Минкина – Ставрополь : СКФУ, 2017. - 126 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=494703&sr=1.

2. Фурман, Я. А. Технологии искусственного интеллекта в биотехнических системах : [16+] / Я. А. Фурман, В. В. Севастьянов, К. О. Иванов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2020. – 65 с.: [Электронный ресурс]. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612626> (дата обращения: 01.09.2020г.).

4.2. Дополнительная литература

1. Барский, А. Б. Искусственный интеллект и логические нейронные сети : [16+] / А. Б. Барский. – Санкт-Петербург : ИЦ "Интермедия", 2019. – 360 с. [Электронный ресурс]. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=616435> (дата обращения: 01.09.2020г.).

2. Сидорова, Н. П. Базы данных: практикум по проектированию реляционных баз данных : учебное пособие : [16+] / Н. П. Сидорова ; Технологический университет, Институт техники и цифровых технологий, Факультет инфокоммуникационных систем и технологий. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 93 с. [Электронный ресурс]. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575080> (дата обращения: 01.09.2020г.).

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

| № пп | Ссылка на информационный ресурс | Наименование разработки в электронной форме | Доступность |
|---------|---|---|------------------|
| 1. | https://infourok.ru/ | Инфоурок: образовательный интернет-проект России. Включает: конспекты уроков, презентации, тесты, видеоуроки и другие материалы по предметам школьной программы. | Свободный доступ |
| 2. | http://edu.ru/ | Российское образование: Федеральный портал. Включает ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ. | Свободный доступ |

VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

| | | | |
|----|---|--|---|
| 1. | http://www.biblioclub.ru | Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн | Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет |
| 2. | www.garant.ru | Информационно-правовой портал | Свободный доступ |
| 3. | www.elibrary.ru | Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования | Свободный доступ |
| 4. | www.consultant.ru | Российская компьютерная справочно-правовая система | Свободный доступ |

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 (МОДУЛЮ)

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.