ИНСТИТУТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

КАФЕДРА КИБЕРНЕТИКИ

ОДОБРЕНО  
  
протокол № 18 / 03   
  
от « 31 » мая 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ДИАЛОГОВЫЕ СИСТЕМЫ

|  |  |
| --- | --- |
| Направление подготовки (специальность) | 09.03.04 Программная инженерия |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Семестр** | **Интерактив** | **Трудоемкость, кред.** | **Общий объем курса, час.** | **Лекции, час.** | **Практич. занятия, час.** | **Лаборат. работы, час.** | **СРС, час.** | **КСР, час.** | **Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП** |
| 6 |  | 4 | 144 | 15 | 15 | 15 | 54 | 0 | Э |
| ИТОГО | 0 | 4 | 144 | 15 | 15 | 15 | 54 | 0 |  |

Группа: Б18-504, Б18-514

АННОТАЦИЯ

Изучаются фундаментальные и технологические основы построения одного из наиболее распространенных классов интеллектуальных систем – интеллектуальных диалоговых систем.

Целью дисциплины является введение студентов в проблематику интеллектуальных диалоговых систем, ознакомление с теоретическими, инженерными и технологическими основами построения современных интеллектуальных диалоговых систем и привитие навыков построения компонентов интеллектуальных диалоговых систем с использованием современных инструментальных средств поддержки разработки.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучаются фундаментальные и технологические основы построения одного из наиболее распространенных классов интеллектуальных систем – интеллектуальных диалоговых систем.

Целью дисциплины является введение студентов в проблематику интеллектуальных диалоговых систем, ознакомление с теоретическими, инженерными и технологическими основами построения современных интеллектуальных диалоговых систем и привитие навыков построения компонентов интеллектуальных диалоговых систем с использованием современных инструментальных средств поддержки разработки.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина предназначена для студентов, уже имеющих начальное образование в рамках дискретной математики, программирования, информационных систем, сетей и др. базовых дисциплин, и ориентирована на формирование профессиональных знаний, умений и навыков по проектированию и использованию интеллектуальных систем в широком классе приложений.

3. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-10 – владением методами контроля проекта и готовностью осуществлять контроль версий

ПК-11 – способность к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования

ПК-12 – готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности

ПК-15 – владением навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п.п** | **Наименование раздела учебной дисциплины** | **Недели** | **Лекции, час.** | **Практ. занятия / семинары, час.** | **Лабораторные работы, час.** | **Обязат. текущий контроль (форма\*, неделя)** | **Аттестация раздела (форма\*, неделя)** | **Максимальный балл за раздел\*\*** |
|  | *6 Семестр* |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Основы теории построения интеллектуальных диалоговых систем | 1-10 | 10 | 10 | 10 | Т-7,КИ-12 | КИ-8 | 25 |
| 2 | Основы технологии построения интеллектуальных диалоговых систем | 11-15 | 5 | 5 | 5 | КР-13,Т-16 | КИ-16 | 25 |
|  | *Итого за 6 Семестр* |  | 15 | 15 | 15 |  |  | 50 |
|  | **Контрольные мероприятия за 6 Семестр** |  |  |  |  |  | Э | 50 |

\* – сокращенное наименование формы контроля

\*\* – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

|  |  |
| --- | --- |
| **Обозначение** | **Полное наименование** |
| Т | Тестирование |
| КИ | Контроль по итогам |
| Э | Экзамен |

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Недели** | **Темы занятий / Содержание** | **Лек., час.** | **Пр./сем., час.** | **Лаб., час.** |
|  | *6 Семестр* | 15 | 15 | 15 |
| **1-10** | **Основы теории построения интеллектуальных диалоговых систем** | 10 | 10 | 10 |
| 1 | **Введение в искусственный интеллект** Структура современных направлений исследований в области искусственного интеллекта (ИИ). Историческая эволюция ИИ. ИИ и новые информационные технологии. Традиционный путь решения задач. Решение задач на основе интеллектуального интерфейса. Классификация СИИ на основе концепции интеллектуального интерфейса. Интеллектуальные диалоговые системы (ИДС). Задачи и содержание курса. | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
| 1 | 1 | 1 |
| Онлайн | Онлайн | Онлайн |
|  |  |  |
| 2 | **Введение в интеллектуальные диалоговые системы (ИДС)** ИДС - основные понятия и определения. Классификация ИДС. Интеллектуальные информационно-поисковые системы. Интеллектуальные системы проектирования. Другие ИДС. Общение с базами данных (БД). Решение задач. Обработка связного текста. Источники ИДС. | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
| 1 | 1 | 1 |
| Онлайн | Онлайн | Онлайн |
|  |  |  |
| 3 | **Формальные основы и архитектура ИДС** Формальная постановка задачи создания ИДС. Обобщенная схема ИДС. Диалоговый компонент. Компонент понимания высказываний. Компонент генерации высказываний. Естественно-языковые системы (ЕЯС). | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
| 1 | 1 | 1 |
| Онлайн | Онлайн | Онлайн |
|  |  |  |
| 4 | **Система общения** Классификация конечных пользователей. Внешние характеристики систем общения. Внутренние характеристики систем общения. Основные формы и языки взаимодействия с ЭВМ. Критерии выбора языка диалога. | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
| 1 | 1 | 1 |
| Онлайн | Онлайн | Онлайн |
|  |  |  |
| 5 | **Лингвистические аспекты ИДС** Понятие языка, подъязыка. Естественные и формальные языки. Понятие ограниченного естественного языка (ОЕЯ). Лингвистическая модель входного подъязыка. Средства реализации модели. Общая схема компонента понимания входных высказываний. | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
| 1 | 1 | 1 |
| Онлайн | Онлайн | Онлайн |
|  |  |  |
| 6 | **Представление лингвистических знаний** Уровни изучения текста. Основные понятия. Уровни представления знаний: концептуальный уровень, модельный уровень, инструментальный уровень. Знания о языке (основные понятия). | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
| 1 | 1 | 1 |
| Онлайн | Онлайн | Онлайн |
|  |  |  |
| 7 | **Морфологический анализ текста** Словарь - как способ задания индивидуальных знаний о языке. Структура словаря. Морфологический анализ (МА). Алгоритмы МА. | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
| 1 | 1 | 1 |
| Онлайн | Онлайн | Онлайн |
|  |  |  |
| 8 | **Синтаксический анализ текста** Грамматика - как способ задания общих знаний о языке. Декларативные синтаксические знания. Синтаксический анализ (СИА). Общий алгоритм СИА. | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
| 1 | 1 | 1 |
| Онлайн | Онлайн | Онлайн |
|  |  |  |
| 9 | **Семантический анализ текста** Семантические валентности (глубинные падежи). Модель управления (МУ). Задание МУ в словаре. Семантический анализ (СЕА). Общий алгоритм СЕА. | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
| 1 | 1 | 1 |
| Онлайн | Онлайн | Онлайн |
|  |  |  |
| 10 | **Семантическая и прагматическая интерпретация** Интерпретация. Семантическая интерпретация. Прагматическая интерпретация. Типовая структура лингвистического процессора ИДС. | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
| 1 | 1 | 1 |
| Онлайн | Онлайн | Онлайн |
|  |  |  |
| **11-15** | **Основы технологии построения интеллектуальных диалоговых систем** | 5 | 5 | 5 |
| 11 | **Основы построения диалогового компонента ИДС** Основные функции диалогового компонента. Управление диалогом. Структура диалога. Глобальная структура. Локальная структура. Тематическая структура диалога. | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
| 1 | 1 | 1 |
| Онлайн | Онлайн | Онлайн |
|  |  |  |
| 12 | **Средства реализации модели диалога** Понятие сценария диалога. Шаг диалога. Основные типы шагов диалога. Языки описания сценариев диалога (примеры). | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
| 1 | 1 | 1 |
| Онлайн | Онлайн | Онлайн |
|  |  |  |
| 13 | **Архитектура, состав и структура диалогового компонента** Типовая схема диалогового процессора. Структура отдельных модулей и особенности функционирования. | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
| 1 | 1 | 1 |
| Онлайн | Онлайн | Онлайн |
|  |  |  |
| 14 | **Примеры прикладных ИДС** Примеры ИДС. Табличные ЕЯС. Синтактико-семантическне ЕЯС. Семантико-синтаксические ЕЯС. Сбалансированные ЕЯС. | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
| 1 | 1 | 1 |
| Онлайн | Онлайн | Онлайн |
|  |  |  |
| 15 | **Анализ средств общения в современных интеллектуальных системах** Современные системы общения с БД. Общение с экспертыми системами (ЭС). Общение с пакетами прикладных программ (ППП). Гипертекстовые средства общения. Многоагентные системы. | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов | Всего аудиторных часов |
| 1 | 1 | 1 |
| Онлайн | Онлайн | Онлайн |
|  |  |  |

Сокращенные наименования онлайн опций:

|  |  |
| --- | --- |
| **Обозначение** | **Полное наименование** |
| ЭК | Электронный курс |
| ПМ | Полнотекстовый материал |
| ПЛ | Полнотекстовые лекции |
| ВМ | Видео-материалы |
| АМ | Аудио-материалы |
| Прз | Презентации |
| Т | Тесты |
| ЭСМ | Электронные справочные материалы |
| ИС | Интерактивный сайт |

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Лекционные занятия:

- учебное пособие по данному курсу,

- лекционная аудитория.

Лабораторные занятия:

- компьютерный класс.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ В РАМКАХ РЕАЛИЗУЕМОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В качестве оценочного средства используется 100-балльная семестровая система, учитывающая посещаемость занятий, активность на занятиях, результаты контрольно-тестовых испытаний по каждому разделу. Каждый раздел проходит аттестацию.

Кроме того для проверки знаний и умений бакалавров на контрольно-тестовых испытаниях привлекаются обучающие интегрированные экспертные системы, поддерживающие все дисциплины специализации «Интеллектуальные системы и технологии», разработанные в учебно-научной лаборатории кафедры «Кибернетика» под руководством профессора Рыбиной Г.В.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 004 Р93 Основы построения интеллектуальных систем : учебное пособие, Г. В. Рыбина, Москва: Финансы и статистика; Инфра-М, 2014

2. ЭИ Р93 Технология построения динамических интеллектуальных систем : учебное пособие для вузов, Г. В. Рыбина, С. С. Паронджанов, Москва: НИЯУ МИФИ, 2011

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 004 Р93 Интеллектуальные системы: от А до Я Кн.1 Системы, основанные на знаниях. Интегрированные экспертные системы, Москва: Научтехлитиздат, 2014

2. 004 Р93 Интеллектуальные системы: от А до Я Кн.2 Интеллектуальные диалоговые системы. Динамические интеллектуальные системы, Москва: Научтехлитиздат, 2015

3. 004 Р93 Интеллектуальные системы: от А до Я Кн.3 Проблемно-специализированные интеллектуальные системы. Инструментальные средства построения интеллектуальных систем. Инструментальные средства построения интеллектуальных систем, Москва: Научтехлитиздат, 2015

4. 004 Р93 Теория и технология построения интегрированных экспертных систем : Монография, Г. В. Рыбина, Москва: Научтехлитиздат, 2008

5. 004 Р24 Искусственный интеллект : современный подход, С. Рассел, П. Норвиг, М. [и др.]: Вильямс, 2006

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

-

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

9. ##Definition not found: 'static\_section\_edu\_stud'##

В качестве оценочного средства используется 100-балльная семестровая система, учитывающая посещаемость занятий, активность на занятиях, результаты контрольно-тестовых испытаний по каждому разделу. Каждый раздел проходит аттестацию.

Кроме того для проверки знаний и умений бакалавров на контрольно-тестовых испытаниях привлекаются обучающие интегрированные экспертные системы, поддерживающие все дисциплины специализации «Интеллектуальные системы и технологии», разработанные в учебно-научной лаборатории кафедры «Кибернетика» под руководством профессора Рыбиной Г.В.

В качестве методических указаний по изучению разделов дисциплины и успешному прохождению контрольно-тестовых испытаний рекомендуется использование следующей основной литературы:

1. Рыбина Г.В. Основы построения интеллектуальных систем. М.: Финансы и статистика; ИНФРА-М, 2010. 432 c.

2. Рыбина Г.В. Теория и технология построения интегрированных экспертных систем. М.: Научтехлитиздат, 2008. 482с.

3. Рыбина Г.В., Паронджанов С.С. Технология построения динамических интеллектуальных систем: Учебное пособие. М.: НИЯУ МИФИ, 2011. 240 с.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ОС НИЯУ МИФИ (ФГОС) и учебным планом основной образовательной программы (программ).

Автор(ы):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Рыбина Галина Валентиновна, д.т.н., профессор |  |