**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ И.С.ТУРГЕНЕВА" ИНСТИТУТ ПРИБОРОСТРОЕНИЯ, АВТОМАТИЗАЦИИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**Кафедра программной инженерии**

**Севостьянов А.А.**

09.03.03 – 17 – **о** – 4

**Философия**

**Рабочая программа дисциплины**

**Тип образовательной программы**: **специалитет, магистратура**

**Форма обучения**: **очная**

**Направление подготовки**: 09.03.03 **Прикладная информатика**

**Направленность** (**профиль**): **Интеллектуальная обработка данных**

**Орел** 2017

**Автор к**.**т**.**н**., **доцент Конюхова О**. **В**. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 



**Рецензент к**.**т**.**н**., **доцент Гордиенко А**.**П**. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



**Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования**,

**утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от** 12.03.2015 **№**207 **по направлению подготовки** 09.03.03 **Прикладная информатика**

**Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры** **программной**

**инженерии**

**Протокол №** 9 **от** «20» **июня** 2017 **г**.



**Зав**. **кафедрой к**.**т**.**н**., **доцент Фролов А**. **И**.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Рабочая программа согласована с кафедрой информационных систем**, **за**

**которой закреплено направление подготовки**



**Зав**. **кафедрой**, **к**.**т**.**н**., **доцент Волков В**. **Н**.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



**Рабочая программа утверждена на заседании НМС института**

«**Институт приборостроения**, **автоматизации и информационных технологий**» **Протокол №** 5 **от** «30» **июня** 2017 **г**.



**Председатель НМС д**.**т**.**н**, **профессор Подмастерьев К**. **В**. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | 3 |
|  | **Содержание** |  |
| 1 | **Цели и задачи освоения дисциплины** | 4 |
| 2 | **Место дисциплины в структуре ОП** | 5 |
| 3 | **Планируемые результаты обучения по дисциплине** | 6 |
| 4 | **Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости** | 7 |
| 5 | **Содержание дисциплины** | 8 |
| 6 | **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины** | 13 |
| 7 | **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации** |  |
| **обучающихся по дисциплине** | | 15 |
| 8 | **Перечень основной и дополнительной учебной литературы**, |  |
| **необходимой для освоения дисциплины** | | 16 |
| 8.1 **Основная литература** | | 16 |
| 8.2 **Дополнительная литература** | | 16 |

1. **Перечень ресурсов информационно**-**телекоммуникационной сети**

|  |  |
| --- | --- |
| «**Интернет**», **необходимых для освоения дисциплины** | 17 |

1. **Перечень информационных технологий**, **используемых при**

|  |  |
| --- | --- |
| **осуществлении образовательного процесса по дисциплине** | 17 |
| 11 **Материально**-**техническое обеспечение дисциплины** | 17 |

4

**1 Цели и задачи освоения дисциплины**

**Целью освоения дисциплины** "**Автоматическая обработка текстов**" **является знакомство студентов с рядом прикладных задач**, **связанных с обработкой неструктурированного текста на естественном языке**, **а также современными математическими методами и компьютерными алгоритмами для решения этих задач**.

**Задачами изучения дисциплины** "**Автоматическая обработка текстов**"

**являются**:

1. **приобретение теоретических знаний об особенностях обработки неструктурированных текстов на естественном языке и принципах их анализа с использованием лингвистических технологий**;
2. **приобретение теоретических знаний об основных математических моделях и алгоритмах для анализа текста на естественном языке**, **методах автоматической обработки текстов**;
3. **приобретение практических навыков работы с современными лингвистическими ресурсами**;
4. **приобретение практических навыков создания программ с использованием современных библиотек**, **целью которых является решение задач анализа текстов на естественном языке**.

5

**2 Место дисциплины в структуре ОП**

**Дисциплина** "**Автоматическая обработка текстов**" **относится к вариативной части учебного плана и читается в восьмом семестре**.

**Данная дисциплина читается совместно с другими дисциплинами основной образовательной программы**, **таких как**, "**Нейронные сети**","**Информатика и программирование**", "**Машинное обучение**", "**Программирование на языке** Java", "**Программирование на языке** Python", "**Экспертные системы**", "**Основы искусственного интеллекта**", "**Функциональное и логическое программирование**" **и рядом других**.

**Наиболее тесная взаимосвязь данной дисциплины прослеживается с дисциплинами основной образовательной программы** "**Основы искусственного интеллекта**", "**Машинное обучение**", **в частности**, **методы искусственного интеллекта**, **позволяющие улучшить результаты работы компьютеров по анализу текстов на естественном языке путём обучения на известных данных**.

**Изучение дисциплины** "**Автоматическая обработка текстов**" **даёт знания в области методов**, **моделей**, **алгоритмов для автоматической обработки текстов на естественном языке**, **что необходимо при решении профессиональных задач в сфере интеллектуальной обработки данных на естественном языке**.

6

**3 Планируемые результаты обучения по дисциплине**

**Таблица** 1 - **Планируемые результаты обучения по дисциплине**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | ***Планируемые результаты обучения по*** | |  |
|  | ***Формируемые компетенции*** |  | ***дисциплине*** |  |
|  | **Требования к формируемым знаниям**, **умениям** | |  |
|  |  |  |
|  |  |  | **и навыкам** |  |
| **ПК**-8 | **способностью программировать** | **Знать** | **языки программирования и среды** |  |
| 2 **этап** | **приложения и создавать** |  | **разработки для создания** |  |
|  | **программные прототипы решения** |  | **программных прототипов**, |  |
|  | **прикладных задач** |  | **выполняющих интеллектуальную** |  |
|  |  |  | **обработку и анализ данных**, **в** |  |
|  |  |  | **частности**, **электронных словарей**, |  |
|  |  |  | **лингвистических баз данных**; |  |
|  |  | **Владеть** | **практическими навыками** |  |
|  |  |  | **высокоуровневого** |  |
|  |  |  | **программирования для создания** |  |
|  |  |  | **программных прототипов для** |  |
|  |  |  | **интеллектуальной обработки и** |  |
|  |  |  | **анализа данных**, **в частности**, |  |
|  |  |  | **электронных словарей**, |  |
|  |  |  | **лингвистических баз данных**; |  |
|  |  | **Уметь** | **создавать программные прототипы** |  |
|  |  |  | **для интеллектуальной обработки и** |  |
|  |  |  | **анализа данных**, **в частности**, |  |
|  |  |  | **электронные словари**, |  |
|  |  |  | **лингвистические базы данных**; |  |
| **ДПК**-1 | **способность применять** | **Знать** | **особенности обработки** |  |
| 1 **этап** | **современные методы и** |  | **неструктурированных текстов на** |  |
|  | **инструментальные средства сбора**, |  | **естественном языке**; **модели и** |  |
|  | **интеллектуальной обработки и** |  | **алгоритмы интеллектуальной** |  |
|  | **анализа данных** |  | **обработки и анализа данных**; **методы** |  |
|  |  |  | **автоматической обработки текстов с** |  |
|  |  |  | **использованием лингвистических** |  |
|  |  |  | **технологий**; |  |
|  |  | **Владеть** | **навыками создания программ с** |  |
|  |  |  | **использованием специальных** |  |
|  |  |  | **библиотек для анализа текстов на** |  |
|  |  |  | **естественном языке**, **навыками** |  |
|  |  |  | **работы с инструментальными** |  |
|  |  |  | **средствами сбора данных**. |  |
|  |  | **Уметь** | **использовать лингвистические** |  |
|  |  |  | **технологии и ресурсы для** |  |
|  |  |  | **автоматической обработки** |  |
|  |  |  | **неструктурированных текстов**; |  |
|  |  |  | **модели и методы сбора**, |  |
|  |  |  | **интеллектуальной обработки и** |  |
|  |  |  | **анализа данных**; |  |

7

**4 Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости**

**Таблица** 2 - **Структура дисциплины и распределение ее трудоемкости**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего**, **кол**. | | | **За** 8 **семестр**, | | |  |
| **кол**. | | |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **часов** |  | **занятий** | **часов** |  | **занятий** |  |
| 1 | 2 |  | 3 | 4 |  | 5 |  |
| **1 Контактная работа, всего** | **72** |  | **28** | **72** |  | **28** |  |
| **Лекции** (**лек**) | 24 |  | 8 | 24 |  | 12 |  |
| **Лабораторные занятия** (**лаб**) | 32 |  | 8 | 32 |  | 8 |  |
| **Практические занятия** (**пр**) | 16 |  | 8 | 16 |  | 8 |  |
| **2 Самостоятельная работа (всего)** | **72** |  |  | **72** |  |  |  |
| **в том числе** |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Прочие виды самостоятельной работы** | 72 |  |  | 72 |  |  |  |
| **3 Промежуточная аттестация (форма)** |  | **36** | | **Экзамен** | | **(36)** |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | | |  | | |  |
| **Общая трудоемкость дисциплины в часах:** | **180** | | | **180** | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | |  |  | |  |
| **Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах:** |  | **5** | |  | **5** | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

8

**5 Содержание дисциплины**

**Таблица** 3 – **Технологическая карта учебной дисциплины**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **занятия** | **Тема занятия** | **Контактная** | **Самостоятельна** | **Всего, час.** |  |
| **№** | **работа, час.** | **я работа, час.** |  |
|  |  |  |
| **Вид и** |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |  |
| **Семестр №8** |  |  |  |  |  |
| **Раздел №1 «Теоретические основы компьютерной лингвистики»** | |  |  |  |  |
|  | **Лекция**: **Введение в компьютерную лингвистику**. |  |  |  |  |
|  | **Изучаемые вопросы**: |  |  |  |  |
|  | **Основные понятия и определения**. **Цель и задачи компьютерной** |  |  |  |  |
|  | **лингвистики**. **Направления компьютерной лингвистики**. |  |  |  |  |
| **лек №**1 | **Компьютерный анализ и обработка неструктурированного текста**. | 2 | 4 | 6 |  |
|  | **Инструментарий компьютерной лингвистики**. |  |  |  |  |
|  | **Вопросы для самостоятельного изучения**: |  |  |  |  |
|  | **Лингвистические технологии и ресурсы**. **Направления исследований** |  |  |  |  |
|  | **и разработок компьютерной лингвистики**. |  |  |  |  |
|  | **Лекция**: **Основы лингвистики и теории речевой коммуникации**: **от** |  |  |  |  |
|  | **слова к тексту**. |  |  |  |  |
|  | **Изучаемые вопросы**: |  |  |  |  |
| **лек №**2 | **Языки**. **Тексты**. **Лингвистика**: **цели**, **методы**, **задачи**. **Принцип** | 2 | 4 | 6 |  |
|  | **моделирования**. **Инвентарные и конструктивные единицы**. **Понятие** |  |  |  |  |
|  | `**текущего словаря**`. **Избыточность и контекстная предсказуемость**. |  |  |  |  |
|  | **Вопросы для самостоятельного изучения**: |  |  |  |  |

9

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Основы речевой коммуникации**. **Коллокации и конструкции**. **Типы** |  |  |  |  |
|  | **коллокаций и конструкций**. **Принцип шкалирования**. |  |  |  |  |
|  | **Лекция**: **Семантическая и информационная структуры при анализе** |  |  |  |  |
|  | **текстов и коллекций**. |  |  |  |  |
|  | **Изучаемые вопросы**: |  |  |  |  |
| **лек №**3 | **Анализ текста в парадигмах автоматического понимания текста**. | 2 | 2 | 4 |  |
| **Коммуникативная и информационная структуры текста**. |  |
|  |  |  |  |  |
|  | **Избыточность**, **компрессия текста**, **свертки текста**. |  |  |  |  |
|  | **Вопросы для самостоятельного изучения**: |  |  |  |  |
|  | **Анализ текста в парадигме когнитивных исследований**. |  |  |  |  |
|  | **Лекция**: **Объекты исследования современной лингвистики текста**. |  |  |  |  |
|  | **Информационный поток**. |  |  |  |  |
|  | **Изучаемые вопросы**: |  |  |  |  |
|  | **Основы анализа информационного пространства и** |  |  |  |  |
| **лек №**4 | **информационных потоков**. **Информационный поток как объект** | 2 | 4 | 6 |  |
|  | **исследования**. **Моделирование информационных потоков**. **Модель** |  |  |  |  |
|  | **диффузии информации**. |  |  |  |  |
|  | **Вопросы для самостоятельного изучения**: |  |  |  |  |
|  | **Тематические информационные потоки**. |  |  |  |  |
| **Итого по разделу:** |  | *8* | *14* | *22* |  |
| **Раздел №2 «Автоматическая обработка и анализ текстов на естественном языке»** | |  |  |  |  |
|  | **Лекция**: **Компьютерная морфология**. |  |  |  |  |
|  | **Изучаемые вопросы**: |  |  |  |  |
|  | **Словарный и предиктивный морфологический анализ и синтез**. |  |  |  |  |
| **лек №**5 | **Лексическая неоднозначность**. **Автоматизированное пополнение** | 2 | 2 | 4 |  |
| **морфологического словаря**. **Методы бессловарного** |  |
|  |  |  |  |  |
|  | **морфологического анализа**. |  |  |  |  |
|  | **Вопросы для самостоятельного изучения**: |  |  |  |  |
|  | **Инструментарий для морфологического анализа и синтеза**. |  |  |  |  |
|  | **Лекция**: **Языковая модель**. **Исправление орфографических ошибок** |  |  |  |  |
| **лек №**6 | (**опечаток**). | 2 | 2 | 4 |  |
| **Изучаемые вопросы**: |  |
|  |  |  |  |  |
|  | **Языковая модель**, **цепь Маркова**, n-**граммы**. **Задача определения** |  |  |  |  |

10

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **части речи**. **Статистические методы определения части речи**. |  |  |  |  |
|  | **Частеречевая разметка на базе скрытых Марковских цепей и** |  |  |  |  |
|  | **алгоритм Витерби**. **Исправление опечаток**. **Расстояние** |  |  |  |  |
|  | **Левенштейна**, **расстояние Левенштейна**-**Дамерау**. **Подсчет** |  |  |  |  |
|  | **расстояний Левенштейна**. |  |  |  |  |
|  | **Вопросы для самостоятельного изучения**: |  |  |  |  |
|  | **Инструменты для исправления опечаток**. |  |  |  |  |
|  | **Лекция**: **Постморфологический и предсинтаксический анализ**. |  |  |  |  |
|  | **Изучаемые вопросы**: |  |  |  |  |
| **лек №**7 | **Автоматизированное снятие омонимии**. **Постморфологический** | 2 | 2 | 4 |  |
| **анализ**. **Синтаксическая сегментация**. |  |
|  |  |  |  |  |
|  | **Вопросы для самостоятельного изучения**: |  |  |  |  |
|  | **Морфологическая классификация естественных языков**. |  |  |  |  |
|  | **Лекция**: **Синтаксический анализ в естественном языке**. |  |  |  |  |
|  | **Изучаемые вопросы**: |  |  |  |  |
|  | **Синтаксическая неоднозначность**. **Подходы к описанию синтаксиса** |  |  |  |  |
|  | **в естественном языке**. **Методы и алгоритмы синтаксического** |  |  |  |  |
| **лек №**8 | **разбора в контексте грамматики зависимостей**. **Методы и** | 2 | 4 | 6 |  |
|  | **алгоритмы синтаксического разбора в контексте КС**-**грамматик**. |  |  |  |  |
|  | **Вопросы для самостоятельного изучения**: |  |  |  |  |
|  | **Иерархия Хомского**. **Задача синтаксического разбора**. **Оценка** |  |  |  |  |
|  | **точности синтаксического анализа**. |  |  |  |  |
|  | **Лекция**: **Семантический анализ**. |  |  |  |  |
|  | **Изучаемые вопросы**: |  |  |  |  |
|  | **Формальные методы семантического анализа**. **Понятие** |  |  |  |  |
| **лек №**9 | **онтологии**. **Модели представления знаний в компьютерной** | 2 | 2 | 4 |  |
| **семантике**. **Дистрибутивная семантика**. |  |
|  |  |  |  |  |
|  | **Вопросы для самостоятельного изучения**: |  |  |  |  |
|  | **Онтологические ресурсы и компьютерные тезаурусы**. |  |  |  |  |
| **лек №**10 | **Лекция**: **Алгоритмы Классификации полнотекстовых документов**. | 2 | 2 | 4 |  |
| **Изучаемые вопросы**: |  |
|  |  |  |  |  |

11

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Обзор терминов для классификации**. **Алгоритмы классификации с** |  |  |  |  |
|  | **учителем**. |  |  |  |  |
|  | **Алгоритм Роккио**. **Алгоритм** `**наивной**` **байесовской классификации**. |  |  |  |  |
|  | **Алгоритм деревьев принятия решений**. **Другие алгоритмы** |  |  |  |  |
|  | **классификации с обучением**. |  |  |  |  |
|  | **Вопросы для самостоятельного изучения**: |  |  |  |  |
|  | **Оценка результатов классификации**. |  |  |  |  |
|  | **Лекция**: **Кластеризация и контент**-**анализ**. |  |  |  |  |
|  | **Изучаемые вопросы**: |  |  |  |  |
| **лек №**11 | **Кластерный анализ**. **Алгоритмы кластеризации**. **Контент**-**анализ**. | 2 | 2 | 4 |  |
|  | **Вопросы для самостоятельного изучения**: |  |  |  |  |
|  | **Инструментальные средства кластеризации и контент**-**анализа**. |  |  |  |  |
|  | **Лекция**: **Инструментарий для разработки приложений по** |  |  |  |  |
|  | **автоматической обработке текстов на естественном языке**. |  |  |  |  |
|  | **Изучаемые вопросы**: |  |  |  |  |
|  | **Представление лингвистических данных**. **Архитектура** |  |  |  |  |
| **лек №**12 | **инструментальных систем для автоматической обработке текстов на** | 2 | 2 | 4 |  |
|  | **естественном языке**. **Системы автоматической обработки текстов на** |  |  |  |  |
|  | **естественном языке**. |  |  |  |  |
|  | **Вопросы для самостоятельного изучения**: |  |  |  |  |
|  | **Программные средства лингвистической обработки**. |  |  |  |  |
| **лаб №**1 | **Построение языковой модели** | 4 | 3 | 7 |  |
| **лаб №**2 | **Морфологический анализ неструктурированного текста** | 4 | 3 | 7 |  |
| **лаб №**3 | **Синтаксический анализ неструктурированного текста** | 4 | 3 | 7 |  |
| **лаб №**4 | **Семантический анализ неструктурированного текста** | 4 | 3 | 7 |  |
| **лаб №**5 | **Классификация полнотекстовых документов** | 4 | 3 | 7 |  |
| **лаб №**6 | **Кластеризация полнотекстовых документов** | 4 | 3 | 7 |  |
| **лаб №**7 | **Автоматизированное построение словаря**-**тезауруса**. **Разработка** | 4 | 3 | 7 |  |
| **лингвистической базы данных**. |  |
|  |  |  |  |  |
| **лаб №**8 | **Автоматизированное построение словаря**-**тезауруса**. **Создание** | 4 | 3 | 7 |  |
| **семантической сети и карт понятий**. |  |
|  |  |  |  |  |
| **пр №**1 | **Автоматическое аннотирование и реферирование текста**. | 2 | 2 | 4 |  |

12

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **пр №**2 | **Автоматический анализ текста** | 2 | 2 | 4 |
| **пр №**3 | **Автоматический синтез диалогов** | 2 | 2 | 4 |
| **пр №**4 | **Использование корпусов текстов** | 2 | 2 | 4 |
| **пр №**5 | **Работа с электронными словарями** | 2 | 2 | 4 |
| **пр №**6 | **Использование инструментария машинного перевода** | 2 | 2 | 4 |
| **пр №**7 | **Информационный поиск** | 2 | 2 | 4 |
| **пр №**8 | **Автоматическое распознавание текста** | 2 | 2 | 4 |
| **Итого по разделу:** |  | *64* | *58* | *122* |
| **Промежуточная аттестация**: **экз** | |  | *36* | *36* |
| **Итого по семестру:** | | *72* | *108* | *180* |
| **Итого по дисциплине:** | | *72* | *108* | *180* |
| **Примечания** |  |  |  |  |

13

**6 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

**Лекционный материал по дисциплине** "**Автоматическая обработка текстов**" **содержится в учебном пособии из перечня основной литературы**;

**при проведении аудиторных занятий излагается с применением демонстрационных слайдов**. **В ходе лекционных занятий студентам рекомендуется внимательно слушать преподавателя**, **уделять особое внимание определениям**, **формулам**, **таблицам**, **схемам**, **рисункам**. **Позднее в ходе самостоятельной работы студенты закрепляют прослушанный теоретический материал с помощью указанного учебного пособия**, **а также других рекомендованных литературных источников**.

***Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам и практическим занятиям***

**Лабораторные работы и практические занятия ориентированы на изучение и приобретение студентами практических навыков использования лингвистических ресурсов и технологий для автоматической обработки и анализа текстов**. **Для выполнения практических заданий студенты должны уметь работать с основными офисными приложениями**, **в частности**, **с текстовым процессором**, **использовать технологи сети Интернет для доступа к лингвистическим ресурсам**, **программы для распознавания текстов**.

**При подготовке к лабораторной работе и практическому занятию студенты должны повторить лекционный и дополнительный материал**, **относящийся к изучаемой теме**, **ознакомиться с теоретическими сведениями**.

**Подготовка к лабораторной работе и практическому занятию является самостоятельной работой студентов**. **Возникшие в ходе изучения теоретического материала вопросы при подготовке к лабораторной работе решаются совместно с преподавателем в начале аудиторного занятия**.

**Рекомендации по выполнению и объемё лабораторных и практических работ содержатся в учебно**-**методической литературе**, **представленной в конце раздела**.

***Методические рекомендации по организации*** ***самостоятельной***

***работы***

**Самостоятельная работа приводит студентов к получению нового знания**, **упорядочению и углублению имеющихся знаний**, **формированию у него профессиональных навыков и умений**.

**Самостоятельная работа выполняет ряд функций**:

1. **развивающую**;
2. **информационно**-**обучающую**;
3. **ориентирующую и стимулирующую**;
4. **воспитывающую**;
5. **исследовательскую**.

14

**Виды самостоятельной работы**, **выполняемые в ходе изучения дисциплины** "**Автоматическая обработка текстов**":

1. **Конспектирование первоисточников и другой учебной литературы**;
2. **Проработка учебного материала** (**по конспектам**, **учебной и научной литературе**);
3. **Работа с тестами и вопросами для самопроверки**;

**Студентам рекомендуется с самого начала освоения дисциплины работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию**. **При этом актуализируются имеющиеся знания**, **а также создается база для усвоения нового материала**, **возникают вопросы**, **ответы на которые обучающийся получает в аудитории**.

**При освоении дисциплины** "**Автоматическая обработка текстов**" **студент может пользоваться библиотекой университета**, **которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой**, **а также свободными Интернет**-**ресурсами по данной тематике**. **Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющееся в учебно**-**методическом комплексе учебное пособие по данной дисциплине**.

***Методические рекомендации по работе с литературой***

**Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия**, **оригинальные научные монографические источники**, **научные публикации в периодической печати**. **Из них можно выделить литературу основную** (**рекомендуемую**), **дополнительную и литературу для углубленного изучения** **дисциплины**.

**Изучение дисциплины следует начинать с учебника**, **поскольку учебник** - **это книга**, **в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения**, **установленными программой**.

**Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы**, **на которую ссылается автор**. **При возникновении интереса к какой**-**то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы**. **В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части**, **каждая из которых может изучаться отдельно от других**. **При этом важно не терять из вида общий контекст и не погружаться чрезмерно в детали**, **потому что таким образом можно не увидеть главного**.

**Учебно**-**методическое обеспечение дисциплины** "**Автоматическая обработка текстов**":

1. **Теоретические сведения**: **Боярский К**.**К**. **Введение в компьютерную лингвистику** [**Электронный ресурс**] : **учебное пособие** / **К**.**К**. **Боярский**. — **Электрон**. **текстовые данные**. — **СПб**. : **Университет ИТМО**, 2013. — 73 c. —2227-8397. — **Режим доступа**: <http://www.iprbookshop.ru/71485.html;>

**Лабораторные работы и практические занятия**:

15

1.1. **Куликов Г**.**Г**., **Брейкин Т**.**В**., **Камалова Л**.**З** . **Интеллектуальные** **информационные системы**: **Методические указания к лабораторному практикуму по курсу** "**Интеллектуальные информационные**

**системы**"[**Электронный** **ресурс**].- **Режим** **доступа**:

<http://window.edu.ru/resource/941/23941;>

1.2. **Автоматическая обработка текстов на естественном языке и** **компьютерная лингвистика**: **учебное пособие** [**Электронный ресурс**] / **Е**.**И**. **Большакова**, **Э**.**С**. **Клышинский**, **Д**.**В**. **Ландэ**, **А**.**А**. **Носков**, **О**.**В**. **Пескова**, **Е**.**В**. **Ягунова** - **М**.: **МИЭМ**, 2011. - 272 **с**.- **Режим доступа**:<http://window.edu.ru/resource/465/78465>

**Перечисленное выше учебно**-**методическое обеспечение дисциплины** "**Автоматическая обработка текстов**" **представлено в электронных** **образовательных ресурсах на сайте библиотеки университета**.

**7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**Фонд оценочных средств представлен в Приложении к рабочей программе**.

16

**8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

**8.1 Основная литература**

1. **Боярский К**.**К**. **Введение в компьютерную лингвистику** [**Электронный ресурс**] : **учебное пособие** / **К**.**К**. **Боярский**. — **Электрон**. **текстовые данные**. — **СПб**. : **Университет ИТМО**, 2013. — 73 c. — 2227-8397. — **Режим доступа**: <http://www.iprbookshop.ru/71485.html>

**8.2 Дополнительная литература**

1. **Автоматическая обработка текстов на естественном языке и компьютерная лингвистика**: **учебное пособие** [**Электронный ресурс**] / **Е**.**И**. **Большакова**, **Э**.**С**. **Клышинский**, **Д**.**В**. **Ландэ**, **А**.**А**. **Носков**, **О**.**В**. **Пескова**, **Е**.**В**. **Ягунова** - **М**.: **МИЭМ**, 2011. - 272 **с**.- **Режим доступа**:<http://window.edu.ru/resource/465/78465>
2. **Шемякин Ю**.**И**. **Начала компьютерной лингвистики**: **Учебное пособие** [**Электронный ресурс**]. - **М**.: **Иэд**-**во МГОУ**, **А**/**О** `**Росвузнаука**`, 1992.81 **с**.- **Режим доступа**: <http://window.edu.ru/resource/098/24098>
3. **Лукашевич Н**.**В**. **Тезаурусы в задачах информационного поиска** [**Электронный ресурс**] : **монография** / **Н**.**В**. **Лукашевич**. - **Электрон**. **текстовые данные**.- **М**. : **Московский государственный университет имени М**.**В**. **Ломоносова**, 2011.-512 c.-978-5-211-05926-9.- **Режим доступа**:<http://www.iprbookshop.ru/13346.html>
4. **Методы когнитивного анализа семантики слова** [**Электронный ресурс**] : **компьютерно**-**корпусный подход** / **В**.**И**. **Заботкина** [**и др**.]. — **Электрон**. **текстовые данные**. — **М**. : **Языки славянской культуры**, 2015. —

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 342 | c. | — | 978-5-9445-7209-7. | | — | **Режим** | **доступа**: |
| <http://www.iprbookshop.ru/35673.html> | | | |  |  |  |  |

1. **Кухаренко Б**.**Г**. **Интеллектуальные системы и технологии** [**Электронный ресурс**]: **учебное пособие**/ **Кухаренко Б**.**Г**.— **Электрон**. **текстовые данные**.— **М**.: **Московская государственная академия водного**

**транспорта**, 2015.— 116 c.— **Режим доступа**:<http://www.iprbookshop.ru/47933.html>.— **ЭБС** «IPRbooks»

1. **Интеллектуальные системы** [**Электронный ресурс**]: **учебное пособие**/ **А**.**М**. **Семенов** [**и др**.].— **Электрон**. **текстовые данные**.— **Оренбург**: **Оренбургский государственный университет**, **ЭБС АСВ**, 2013.— 236 c.—

**Режим доступа**:<http://www.iprbookshop.ru/30055.html>.— **ЭБС** «IPRbooks»

1. **Сузи Р**.**А**. **Язык программирования** Python [**Электронный ресурс**]/ **Сузи Р**.**А**.— **Электрон**. **текстовые данные**.— **М**.: **Интернет**-**Университет Информационных Технологий** (**ИНТУИТ**), 2016.— 350 c.— **Режим доступа**:<http://www.iprbookshop.ru/52211.html>.— **ЭБС** «IPRbooks»

17

**9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

**Для успешного освоения дисциплины** "**Автоматическая обработка текстов**" **можно использовать материалы следующих Интернет**-**ресурсов**:

1. **Электронная библиотека образовательных ресурсов** (**ЭБОР**)[**Электронный ресурс**].- **Режим доступа**: <http://elib.oreluniver.ru>- **Систем**.

**требования**: P IV; 64 **Мб ОЗУ**; Windows 98 **и выше**; SVGA 32768 **и более цветов**; 640x480; **мышь**; IE 4.0 **и выше**.- **Загл**. **с экрана** - **Яз**. **рус**.

1. **Электронно**-**библиотечная система издательства** "**ЛАНЬ**"[**Электронный ресурс**].- **Режим доступа**: <http://www.e.lanbook>- **Систем**.

**требования**: P IV; 64 **Мб ОЗУ**; Windows 98 **и выше**; SVGA 32768 **и более цветов**; 640x480; **мышь**; IE 4.0 **и выше**.- **Загл**. **с экрана**

1. **Электронная библиотечная система** IPRbooks [**Электронный ресурс**].- **Режим доступа**:<http://www.IPRbooks>- **Систем**. **требования**: P IV; 64

**Мб ОЗУ**; Windows 98 **и выше**; SVGA 32768 **и более цветов**; 640x480; **мышь**;IE 4.0 **и выше**.- **Загл**. **с экрана**

1. **Федеральный портал** «**Российское образование**» [**Электронный ресурс**].- **Режим доступа**:<http://www.edu.ru>- **Систем**. **требования**: P IV; 64 **Мб ОЗУ**; Windows 98 **и выше**; SVGA 32768 **и более цветов**; 640x480; **мышь**; IE4.0 **и выше**.- **Загл**. **с экрана**

**10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

**Для выполнения лабораторных работ по дисциплине** "**Автоматическая обработка текстов**" **используется среда разработки на языке** Python, **специализированные библиотеки** (**или их аналоги**).

**Проведение лекционных занятий осуществляется с использованием презентаций и программы** PowerPoint **версии** 2007 **и выше** (**или бесплатный аналог**).

**11 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

**Для изучения дисциплины** "**Автоматическая обработка текстов**" "

**необходимо следующее материально**-**техническое обеспечение**:

**для чтения лекций необходима лекционная аудитория**, **оснащенная мультимедийным проектором**, **с присоединенным к нему персональным компьютером для запуска презентаций**;

**для проведения лабораторных и практических работ необходим компьютерный класс**, **имеющей доступ в сеть Интернет**, **с установленным на компьютерах необходимым программным обеспечением**.

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине**

**«Автоматическая обработка текстов»**

**Направление подготовки** 09.03.03 **Прикладная информатика Направленность** (**профиль**): «**Интеллектуальная обработка данных**»

2017

**1 Перечень оценочных средств и их соответствие планируемым результатам обучения по дисциплине**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Форма аттестации** | **Оценочные средства** | **Планируемые результаты обучения (индикаторы достижения компетенций)** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Знать**: |  |
|  |  | - **языки программирования и среды разработки для создания программных прототипов**, |  |
|  |  | **выполняющих интеллектуальную обработку и анализ данных**, **в частности**, **электронных** |  |
|  |  | **словарей**, **лингвистических баз данных**; **З** (**ПК**-8) |  |
|  |  | - **особенности обработки неструктурированных текстов на естественном языке**; **модели и** |  |
|  |  | **алгоритмы интеллектуальной обработки и анализа данных**; **методы автоматической об**- |  |
|  |  | **работки текстов с использованием лингвистических технологий**. **З** (**ДПК**-1) |  |
|  |  | **Уметь**: |  |
|  |  | - **создавать программные прототипы для интеллектуальной обработки и анализа данных**, |  |
| **Экзамен** | **Комплект экзаменацион**- | **в частности**, **электронные словари**, **лингвистические базы данных**; **У** (**ПК**-8) |  |
| **ных билетов** | - **использовать лингвистические технологии и ресурсы для автоматической обработки** |  |
|  |  |
|  |  | **неструктурированных текстов**; **модели и методы сбора**, **интеллектуальной обработки и** |  |
|  |  | **анализа данных**. **У** (**ДПК**-1) |  |
|  |  | **Владеть**: |  |
|  |  | - **практическими навыками высокоуровневого программирования для создания про**- |  |
|  |  | **граммных прототипов для интеллектуальной обработки и анализа данных**, **в частности**, |  |
|  |  | **электронных словарей**, **лингвистических баз данных**; **В** (**ПК**-8) |  |
|  |  | - **навыками создания программ с использованием специальных библиотек для анализа** |  |
|  |  | **текстов на естественном языке**, **навыками работы с инструментальными средствами сбо**- |  |
|  |  | **ра данных**. **В** (**ДПК**-1) |  |

**2 Критерии и шкалы оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид контроля** | **Форма атте-** | **Оценочные сред-** | **Критерии оценивания для промежуточной атте-** | **Шкала оценивания** |
|  | **стации** | **ства** | **стации** |  |
| **Промежуточная** | **Экзамен** | **Комплект экзаме**- | **Студент демонстрирует полное понимание про**- | 34 – 40 – «5» **отлично** |
| **аттестация** |  | **национных биле**- | **блемы**, **то есть**: |  |
|  |  | **тов** | - **четко знает языки программирования и среды** |  |
|  |  |  | **разработки для создания программных прототипов**, |  |
|  |  |  | **выполняющих интеллектуальную обработку и ана**- |  |
|  |  |  | **лиз данных**, **в частности**, **электронных словарей**, |  |
|  |  |  | **лингвистических баз данных**; |  |
|  |  |  | - **особенности обработки неструктурированных** |  |
|  |  |  | **текстов на естественном языке**; **модели и алгоритмы** |  |
|  |  |  | **интеллектуальной обработки и анализа данных**; **ме**- |  |
|  |  |  | **тоды автоматической обработки текстов с исполь**- |  |
|  |  |  | **зованием лингвистических технологий**; |  |
|  |  |  | - **умеет полностью создавать программные прото**- |  |
|  |  |  | **типы для интеллектуальной обработки и анализа** |  |
|  |  |  | **данных**, **в частности**, **электронные словари**, **лингви**- |  |
|  |  |  | **стические базы данных**; |  |
|  |  |  | - **использовать лингвистические технологии и ре**- |  |
|  |  |  | **сурсы для автоматической обработки неструктури**- |  |
|  |  |  | **рованных текстов**; **модели и методы сбора**, **интел**- |  |
|  |  |  | **лектуальной обработки и анализа данных**; |  |
|  |  |  | - **четко владеет навыками высокоуровневого про**- |  |
|  |  |  | **граммирования для создания программных прото**- |  |
|  |  |  | **типов для интеллектуальной обработки и анализа** |  |
|  |  |  | **данных**, **в частности**, **электронных словарей**, **линг**- |  |
|  |  |  | **вистических баз данных**; |  |
|  |  |  | - **навыками создания программ с использованием** |  |
|  |  |  | **специальных библиотек для анализа текстов на** |  |
|  |  |  | **естественном языке**, **навыками работы с инструмен**- |  |
|  |  |  | **тальными средствами сбора данных**. |  |

**Студент демонстрирует значительное понимание** 26 – 33 – «4» **хорошо проблемы**, **то есть**:

- **достаточно хорошо знает языки программирова**-

**ния и среды разработки для создания программных**

**прототипов**, **выполняющих интеллектуальную об**-

**работку и анализ данных**, **в частности**, **электронных**

**словарей**, **лингвистических баз данных**;

* **особенности обработки неструктурированных текстов на естественном языке**; **модели и алгоритмы интеллектуальной обработки и анализа данных**; **ме**-**тоды автоматической обработки текстов с исполь**-**зованием лингвистических технологий**;
* **достаточно хорошо умеет создавать программные прототипы для интеллектуальной обработки и ана**-**лиза данных**, **в частности**, **электронные словари**, **лингвистические базы данных**;
* **использовать лингвистические технологии и ре**-**сурсы для автоматической обработки неструктури**-**рованных текстов**; **модели и методы сбора**, **интел**-**лектуальной обработки и анализа данных**;
* **достаточно хорошо владеет практическими навыками высокоуровневого программирования для создания программных прототипов для интеллекту**-**альной обработки и анализа данных**, **в частности**, **электронных словарей**, **лингвистических баз дан**-**ных**;
* **навыками создания программ с использованием специальных библиотек для анализа текстов на естественном языке**, **навыками работы с инструмен**-**тальными средствами сбора данных**.

**Студент демонстрирует частичное понимание про**- 21 – 25 – «3» **удовл**.

**блемы**, **то есть**:

* **частично знает языки программирования и среды**

**разработки для создания программных прототипов**,

**выполняющих интеллектуальную обработку и ана**-

**лиз данных**, **в частности**, **электронных словарей**,

**лингвистических баз данных**;

* **особенности обработки неструктурированных текстов на естественном языке**; **модели и алгоритмы интеллектуальной обработки и анализа данных**; **ме**-**тоды автоматической обработки текстов с исполь**-**зованием лингвистических технологий**;
* **частично умеет создавать программные прототи**-**пы для интеллектуальной обработки и анализа дан**-**ных**, **в частности**, **электронные словари**, **лингвисти**-**ческие базы данных**;
* **использовать лингвистические технологии и ре**-**сурсы для автоматической обработки неструктури**-**рованных текстов**; **модели и методы сбора**, **интел**-**лектуальной обработки и анализа данных**;
* **частично владеет практическими навыками высо**-**коуровневого программирования для создания про**-**граммных прототипов для интеллектуальной обра**-**ботки и анализа данных**, **в частности**, **электронных словарей**, **лингвистических баз данных**; **В** (**ПК**-8)
* **навыками создания программ с использованием специальных библиотек для анализа текстов на естественном языке**, **навыками работы с инструмен**-

**тальными средствами сбора данных**

**Студент демонстрирует непонимание проблемы**, **то** 0 – 20 – «2» **неудовл**.

**есть**:

* **совершенно не знает языки программирования и среды разработки для создания программных про**-**тотипов**, **выполняющих интеллектуальную обра**-**ботку и анализ данных**, **в частности**, **электронных словарей**, **лингвистических баз данных**

* **особенности обработки неструктурированных текстов на естественном языке**; **модели и алгоритмы интеллектуальной обработки и анализа данных**; **ме**-**тоды автоматической обработки текстов с исполь**-**зованием лингвистических технологий**;
* **совершенно не умеет создавать программные прототипы для интеллектуальной обработки и ана**-**лиза данных**, **в частности**, **электронные словари**, **лингвистические базы данных**;
* **использовать лингвистические технологии и ре**-**сурсы для автоматической обработки неструктури**-**рованных текстов**; **модели и методы сбора**, **интел**-**лектуальной обработки и анализа данных**;
* **совершенно не владеет практическими навыками высокоуровневого программирования для создания программных прототипов для интеллектуальной обработки и анализа данных**, **в частности**, **элек**-**тронных словарей**, **лингвистических баз данных**;
* **навыками создания программ с использованием специальных библиотек для анализа текстов на естественном языке**, **навыками работы с инструмен**-**тальными средствами сбора данных**.

1. **Типовые оценочные средства**

**Промежуточная аттестация по дисциплине** – **экзамен в устной форме**.

**Время и место проведения экзамена устанавливается в соответствии с расписанием экзаменационной сессии**. **Продолжительность работы** – 1 **час** 30 **минут**.

**Экзаменационный билет состоит из двух частей**: **устное собеседование по двум вопросам и решение типовой задачи на компьютере**.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Структура экза**- | **Разделы**, **содер**- | **Проверяемые** | **Критерии оценки** | | | | | | |  | **Макс**. |
|  | **менационной ра**- | **жание дисци**- | **результаты** |  |  |  |  |  |  |  |  | **балл** |
|  | **боты** | **плины** | **обучения** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1- | **Устное собеседова**- | **Теоретические ос**- | **З** (**ДПК**-1) | 0 **баллов** | | | **ставится**, | | | | **когда** | 11+11 |
| 2 | **ние по двум вопро**- | **новы компьютерной** | **У** (**ДПК**-1) | **студент** | |  | **демонстрирует** | | | | |  |
|  | **сам в билете** | **лингвистики**, **авто**- | **В** (**ДПК**-1) | **непонимание проблемы**, **то** | | | | | | | |  |
|  |  | **матическая обра**- |  | **есть**: **совершенно не знает** | | | | | | | |  |
|  |  | **ботка и анализ тек**- |  | **особенности** | | | |  | **обработки** | | |  |
|  |  | **стов на естествен**- |  | **неструктурированных** | | | | | | | **тек**- |  |
|  |  | **ном языке** |  | **стов на естественном язы**- | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | **ке**; **не знает и не умеет ис**- | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | **пользовать модели и алго**- | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | **ритмы** | | **интеллектуальной** | | | | | |  |
|  |  |  |  | **обработки и анализа дан**- | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | **ных**; **методы автоматиче**- | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | **ской** | **обработки** | | | | **текстов с** | | |  |
|  |  |  |  | **использованием** | | | | |  | **лингви**- | |  |
|  |  |  |  | **стических** | | | **технологий**, **не** | | | | |  |
|  |  |  |  | **владеет** | | **навыками** | | | | **работы** | |  |
|  |  |  |  | **со специальными** | | | | | | **библио**- | |  |
|  |  |  |  | **теками** (**На** 50% **и более** | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | **вопросов**, **связанных с ни**- | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | **ми**, **нет ответа**); | | | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  | 5 **баллов ставится**, **когда** | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | **студент** | |  | **демонстрирует** | | | | |  |
|  |  |  |  | **частичное понимание про**- | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | **блемы**, **то есть**: **частично** | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | **знает** | **особенности** | | | | | | **обра**- |  |
|  |  |  |  | **ботки** |  | **неструктурирован**- | | | | | |  |
|  |  |  |  | **ных текстов на естествен**- | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | **ном языке**; **частично знает** | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | **и умеет использовать мо**- | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | **дели и алгоритмы интел**- | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | **лектуальной** | | | | **обработки и** | | | |  |
|  |  |  |  | **анализа** | | **данных**; | | | | **методы** | |  |
|  |  |  |  | **автоматической** | | | | | **обработки** | | |  |
|  |  |  |  | **текстов** | | **с** | **использованием** | | | | |  |
|  |  |  |  | **лингвистических** | | | | |  | **техноло**- | |  |
|  |  |  |  | **гий**, | **частично** | | | |  | **владеет** | |  |
|  |  |  |  | **навыками работы со специ**- | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | **альными** | |  |  | **библиотеками** | | | |  |
|  |  |  |  | (**Получены положительные** | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | **ответы на** 51 - 70 % **задан**- | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | **ных вопросов**); | | | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  | 8 **баллов ставится**, **когда** | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | **студент** | |  | **демонстрирует** | | | | |  |
|  |  |  |  | **значительное** | | | | **понимание** | | | |  |
|  |  |  |  | **проблемы**, **то есть**: **доста**- | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | **точно хорошо знает осо**- | | | | | | | |  |
|  |  |  |  | **бенности** | | | **обработки** | | | | **не**- |  |

**структурированных текстов**

**на естественном** **языке**;

**достаточно хорошо знает и**

**умеет использовать модели**

**и алгоритмы интеллекту**-

**альной обработки и анализа**

**данных**; **методы автомати**-

**ческой обработки текстов с**

**использованием лингви**-

**стических технологий**, **до**-

**статочно хорошоо владеет**

**навыками работы со специ**-

**альными** **библиотеками**

(**Получены положительные**

**ответы на** 71 - 85 % **задан**-

**ных вопросов**);

11 **баллов ставится**, **когда**

**студент демонстрирует**

**полное понимание про**-

**блемы**, **то есть**: **четко знает**

**особенности обработки**

**неструктурированных тек**-

**стов на естественном язы**-

**ке**; **четко знает и умеет ис**-

**пользовать модели и алго**-

**ритмы интеллектуальной**

**обработки и анализа дан**-

**ных**; **методы автоматиче**-

**ской обработки текстов с**

**использованием лингви**-

**стических технологий**,

**полностью владеет навы**-

**ками работы со специаль**-

**ными библиотеками** (**По**-

**лучены положительные**

**ответы на более** 85 % **за**-

**данных вопросов**).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | **Решение типовой** | **Теоретические ос**- | **З** (**ПК**-8) | 0 **баллов** | | **ставится**, | | **когда** 18 | |
|  | **задачи на компью**- | **новы компьютерной** | **У** (**ПК**-8) | **студент** | |  | **демонстрирует** | | |
|  | **тере** | **лингвистики**, **авто**- | **В** (**ПК**-8, | **непонимание проблемы**, **то** | | | | | |
|  |  | **матическая обра**- | **ДПК**-1) | **есть**: **совершенно не знает** | | | | | |
|  |  | **ботка и анализ тек**- |  | **языки программирования и** | | | | | |
|  |  | **стов на естествен**- |  | **среды разработки для со**- | | | | | |
|  |  | **ном языке** |  | **здания программных** | | | | **про**- | |
|  |  |  |  | **тотипов**, | |  | **выполняющих** | | |
|  |  |  |  | **интеллектуальную** | | | | **обра**- | |
|  |  |  |  | **ботку и анализ данных**, **не** | | | | | |
|  |  |  |  | **умеет создавать программ**- | | | | | |
|  |  |  |  | **ные прототипы для интел**- | | | | | |
|  |  |  |  | **лектуальной** | | | **обработки** | | **и** |
|  |  |  |  | **анализа данных**, **совер**- | | | | | |
|  |  |  |  | **шенно не владеет навыка**- | | | | | |
|  |  |  |  | **ми** | **создания программ** | | | | **с** |
|  |  |  |  | **использованием специаль**- | | | | | |
|  |  |  |  | **ных библиотек для анализа** | | | | | |
|  |  |  |  | **текстов** | | **на** | **естественном** | | |
|  |  |  |  | **языке**, **навыками работы с** | | | | | |
|  |  |  |  | **инструментальными** | | | | **сред**- | |
|  |  |  |  | **ствами сбора данных** (**Сде**- | | | | | |
|  |  |  |  | **лано** | 50% | | **задания** | **или** | |
|  |  |  |  | **меньше**). | |  |  |  |  |
|  |  |  |  | 9 **баллов ставится**, **когда** | | | | | |
|  |  |  |  | **студент** | |  | **демонстрирует** | | |

**частичное понимание про**-

**блемы**, **то есть**: **частично**

**знает языки программиро**-

**вания и среды разработки**

**для создания программных**

**прототипов**, **выполняющих**

**интеллектуальную обра**-

**ботку и анализ данных**,

**частично** **умеет создавать**

**программные прототипы**

**для интеллектуальной об**-

**работки и анализа данных**,

**частично владеет** **навы**-

**ками создания программ с**

**использованием специаль**-

**ных библиотек для анализа**

**текстов на** **естественном**

**языке**, **навыками работы с**

**инструментальными** **сред**-

**ствами сбора данных** (**Сде**-

**лано** 51 - 70 % **задания**).

1. **баллов ставится**, **когда студент демонстрирует значительное понимание проблемы**, **то есть**: **доста**-

**точно хорошо знает языки программирования и среды разработки для создания программных прототипов**, **выполняющих интеллекту**-

**альную обработку и анализ данных**, **хорошо умеет создавать программные прототипы для интеллекту**-

**альной обработки и анализа данных**, **хорошо владеет навыками создания про**-

**грамм с использованием специальных библиотек для анализа текстов на естественном языке**, **навы**-**ками работы с инструмен**-

**тальными средствами сбора данных** (**Сделано** 71 - 85 % **задания**).

1. **баллов ставится**, **когда студент демонстрирует полное понимание про**-**блемы**, **то есть**: **четко зна**-**ет языки программирова**-

**ния и среды разработки для создания программных прототипов**, **выполняющих интеллектуальную обра**-**ботку и анализ данных**, **полностью умеет созда**-**вать программные прото**-

**типы для интеллектуальной обработки и анализа дан**-**ных**, **в совершенстве вла**-

**деет навыками создания программ с использовани**-

**ем специальных библиотек**

**для анализа текстов на**

**естественном языке**, **навы**-

**ками работы с инструмен**-

**тальными средствами сбора**

**данных** ( (**Сделано более**

85 % **задания**).

**Теоретические вопросы для промежуточной аттестации по дисци-плине**

1. **Основные понятия и определения компьютерной лингвистики**.
2. **Цель**, **задачи**, **направления компьютерной лингвистики**.
3. **Лингвистические технологии и ресурсы**.
4. **Направления исследований и разработок компьютерной лингвисти**-

**ки**.

* 1. **Природа и сущность языка**. **Функции языка**. **Язык и речь**.
  2. **Язык как знаковая система и его особенности**.
  3. **Словосочетание** (**коллокация**). **Предложение**. **Текст**.
  4. **Инвентарные и конструктивные единицы**.
  5. **Избыточность и контекстная предсказуемость в тексте**.
  6. **Основы речевой коммуникации**. **Коллокации и кострукции**. **Прин**-**цип шкалирования**.
  7. **Анализ текста**. **Сложности и особенности автоматического анализа текста на естественном языке**.
  8. **Коммуникативная и информационная структуры текста**.
  9. **Когнитивный анализ текста**.
  10. **Избыточность**, **компрессия и свертки текста**.
  11. **Исследование информационного пространства**. **Информационный**

**поток**.

* 1. **Моделирование информационных потоков**. **Модель диффузии ин**-**формации**.
  2. **Словарный и предиктивный морфологический анализ текста**.
  3. **Словарный и бессловарный морфологический анализ текста**.
  4. **Инструментарий для морфологического анализа и синтеза текста**.
  5. **Языковые модели**. **Цепи Маркова**, n-**граммы**.
  6. **Статистические методы определения части речи**. **Частеречевая раз**-**метка на базе скрытых Марковских цепей и алгоритм Витерби**.
  7. **Исправление опечаток**. **Расстояние Левенштейна**, **расстояние Ле**-**венштейна**-**Дамерау**.
  8. **Морфологическая классификация естественных языков**.
  9. **Автоматизированное снятие омонимии**. **Постморфологический ана**-

**лиз**.

* 1. **Автоматизированное снятие омонимии**. **Синтаксическая сегмента**-

**ция**.

* 1. **Синтаксическая неоднозначность**. **Подходы к описанию синтаксиса**
* **естественном языке**.

1. **Грамматики**. **Иерархия Хомского**. **Задача синтаксического разбора**. **Оценка точности синтаксического анализа**.
2. **Методы и алгоритмы синтаксического разбора в контексте грамматики зависимостей**.
3. . **Методы и алгоритмы синтаксического разбора в контексте** **КС**-**грамматик**
4. **Формальные методы семантического анализа**.

31. **Понятие онтологии**. **Онтологические ресурсы и компьютерные те**-**заурусы**.

1. **Модели представления знаний в компьютерной семантике**.
2. **Дистрибутивная семантика**.
3. **Классификация полнотекстовых документов**. **Алгоритмы классифи**-**кации с учителем**. **Алгоритм Роккио**.
4. **Классификация полнотекстовых документов**. **Алгоритмы классифи**-**кации с учителем** . **Алгоритм** `**наивной**` **байесовской классификации**.
5. **Классификация полнотекстовых документов**. **Алгоритмы классифи**-**кации с учителем**. **Алгоритм деревьев принятия решений**.
6. **Классификация полнотекстовых документов**. **Алгоритмы классифи**-**кации с учителем**. **Оценка результатов классификации**.
7. **Кластерный анализ**. **Иерархические алгоритмы кластеризации**.
8. **Кластерный анализ** .**Неиерархические алгоритмы кластеризации**.
9. **Контент**-**анализ**. **Методы и алгоритмы контент**-**анализа**.
10. **Кластеризация и контент**-**анализ**. **Инструментальные средства кла**-**стеризации и контент**-**анализа**.
11. **Программные средства лингвистической обработки**.
12. **Системы автоматической обработки текстов на естественном языке**. **Представление лексических данных**.
13. **Архитектура инструментальных систем для автоматической обра**-**ботки и анализа текста на естественном языке**.

**Примеры типовых задач для промежуточной аттестации по дисци-плине**

1. **Вариант** 1.

**Для фрагмента текста на естественном языке выполнить его морфоло**-**гический разбор**.

1. **Вариант** 2.

**Для фрагмента текста на естественном языке выполнить его синтакси**-**ческий разбор**.

1. **Вариант** 3.

**Для фрагмента текста на естественном языке построить семантическую сеть и карту понятий**

**Макет экзаменационного билета**

**Утверждаю:**

**Зав**. **кафедрой**

**к**.**т**.**н**., **доцент**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**А**.**И**. **Фролов**

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_**г**.

09.03.03

4 **курс**

**о**

**ФГБОУ ВО** «**Орловский государственный университет имени И**.**С**. **Тургенева** » **Институт приборостроения**, **автоматизации и информационных технологий Кафедра программной инженерии**

**Дисциплина** «**Автоматическая обработка текстов**»

**Билет № 1**

1) **Компьютерная лингвистика**. **Цель**, **задачи**, **направления компьютерной** **лингвистики**.

1. **Грамматики зависимостей**. **Методы и алгоритмы синтаксического разбора в контексте грамматики зависимостей**.
2. **Типовая задача**.

**Разработал**:

**доцент**, **к**.**т**.**н**.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **Конюхова О**.**В**.

**Рассмотрены и одобрены на заседании кафедры** «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_**г**.

**Протокол №** \_