

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.05.2023 17:51:09

Уникальный программный ключ:

ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Факультет физико-математических и естественных наук

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методы интеллектуального анализа текстов

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки:

02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

Управление инфокоммуникациями и интеллектуальные системы

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2023 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является ознакомление студентов с методами интеллектуального анализа текстов, освоение принципов морфологического, синтаксического и семантического анализа, извлечения информации из текстов, классификации текстов.

Основными задачами освоения дисциплины являются получение навыков работы с библиотеками обработки текстов, применение инструментов обработки текстов к решению практических задач.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Методы интеллектуального анализа текстов» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций): УК-1; УК-7; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2

Таблица № 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

| Шифр | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
|-------|--|--|
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. |
| | | УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. |
| | | УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов. |
| УК-7 | Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных | УК-7.1 Знает принципы применения цифровых технологий для сбора, отбора и обобщения информации |
| | | УК-7.2 Умеет применять цифровые технологии для поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации в области фундаментальной информатики и информационных технологий |
| | | УК-7.3 Владеет навыками применения цифровых технологий и методов поиска, обработки, анализа, хранения и представления информации в области фундаментальной информатики и информационных технологий |
| ОПК-2 | Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное | ОПК-2.1. Знает основные положения и концепции в области программирования, архитектуру языков программирования, теории коммуникации, знает основную терминологию, |

| Шифр | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
|-------|---|---|
| | обеспечение (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности | знаком с перечнем ПО, включенного в Единый Реестр Российских программ ОПК-2.2. Умеет анализировать типовые языки программирования, составлять программы ОПК-2.3. Имеет практический опыт решения задач анализа, интеграции различных типов программного обеспечения, анализа типов коммуникации |
| ОПК-3 | Способен проводить анализ математических моделей, создавать инновационные методы решения прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики и математического моделирования | ОПК-3.1. Знает методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей ОПК-3.2. Умеет соотносить знания в области программирования, интерпретацию прочитанного, определять и создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем ОПК-3.3. Имеет практический опыт применения и разработки программного обеспечения, тестирования программных продуктов |
| ОПК-4 | Способен оптимальным образом комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности | ОПК-4.1. Знает принципы сбора и анализа информации, создания информационных систем на стадиях жизненного цикла ОПК-4.2. Умеет осуществлять управление проектами информационных систем ОПК-4.3. Имеет практический опыт анализа и интерпретации информационных систем |
| ОПК-5 | Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем, осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов | ОПК-5.1 Знает методику установки и администрирования информационных систем и баз данных. Знаком с перечнем ПО, входящим в Единый реестр российских программ ОПК-5.2 Умеет реализовывать техническое сопровождение информационных систем и баз данных ОПК-5.3 Имеет практические навыки установки и инсталляции программных комплексов |
| ПК-1 | Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований | ПК-1.3. Умеет применять полученные знания в области фундаментальных научных основ математики и информатики, а также решать стандартные задачи собственной научно-исследовательской деятельности; умеет решать научные задачи с пониманием существующих подходов к верификации моделей по тематике |

| Шифр | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
|------|---|---|
| | | исследований в соответствии с выбранной методикой |
| ПК-2 | Организационное и технологическое обеспечение проектирования и дизайна ИС | <p>ПК-2.1. Знает этапы жизненного цикла разработки программных систем, понятие архитектуры и виды архитектур, методологии разработки программных систем, современные CASE-средства; умеет самостоятельно выбирать подходящее CASE-средство для решения задач на каждом этапе жизненного цикла разработки программных систем; владеет навыками использования CASE-инструментов для разработки программных систем</p> <p>ПК-2.2. Знает основные понятия и определения, относящиеся к концепции построения интерактивных систем; основные методы сбора информации о пользователях и модели поведения пользователя; методы проектирования интерактивных систем; умеет строить модели поведения пользователей; производить постановку задачи по разработке интерактивной системы, разрабатывать спецификации интерактивных систем; производить оценку качества дизайна интерактивных систем; владеет методами оценки эффективности интерактивных систем</p> <p>ПК-2.3 Знает основы проектирования и элементы архитектурных решений информационных систем; умеет применять в практической деятельности профессиональные стандарты в области информационных технологий; имеет практический опыт составления технического задания на разработку информационной системы</p> <p>ПК-2.4 Умеет проводить анализ требований к информационной системе; разрабатывать варианты реализации информационной системы; проводить оценку качества, надежности и эффективности информационной системы</p> <p>ПК-2.5 Знает основы программирования; современные методики тестирования разрабатываемых информационных систем; современные инструменты и методы верификации программного кода.</p> <p>ПК-2.7 Методики описания и моделирования бизнес-процессов; средства моделирования бизнес-процессов; основы реинжиниринга бизнес-процессов организации.</p> <p>ПК-2.8 Знает устройство и функционирование современных информационных систем; современные стандарты взаимодействия</p> |

| Шифр | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
|------|-------------|---|
| | | информационных систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организации; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например CRM, ERP, ITIL) |

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Методы интеллектуального анализа текстов» относится к базовой части блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Методы интеллектуального анализа текстов».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

| Шифр | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины/модули, практики | Последующие дисциплины/модули, практики ¹ |
|------|--|--|---|
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | Анализ и оптимизация проектной деятельности | Технологическая (проектно-технологическая) практика Преддипломная практика |
| УК-7 | Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; | Анализ и оптимизация проектной деятельности Дизайн интерактивных систем | Технологическая (проектно-технологическая) практика Преддипломная практика |

¹ - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

| Шифр | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины/модули, практики | Последующие дисциплины/модули, практики |
|-------|---|--|---|
| | проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных | | |
| ОПК-2 | Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности | Дизайн интерактивных систем Моделирование вычислительных систем | Технологическая (проектно-технологическая) практика Преддипломная практика |
| ОПК-3 | Способен проводить анализ математических моделей, создавать инновационные методы решения прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики и математического моделирования | Локальная организация интеллектуальных систем | Технологическая (проектно-технологическая) практика Преддипломная практика |
| ОПК-4 | Способен оптимальным образом комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности | Математические основы распознавания образов | Технологическая (проектно-технологическая) практика Преддипломная практика |
| ОПК-5 | Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение | - | Технологическая (проектно-технологическая) практика Преддипломная практика |

| Шифр | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины/модули, практики | Последующие дисциплины/модули, практики |
|------|---|---|---|
| | информационных систем, осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов | | |
| ПК-1 | Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований | Анализ и оптимизация проектной деятельности Локальная организация интеллектуальных систем Математические основы распознавания образов | Технологическая (проектно-технологическая) практика Преддипломная практика |
| ПК-2 | Организационное и технологическое обеспечение проектирования и дизайна ИС | Дизайн интерактивных систем Моделирование вычислительных систем | Технологическая (проектно-технологическая) практика Преддипломная практика |

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Методы интеллектуального анализа текстов» составляет 4 зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО

| Вид учебной работы | ВСЕГО, ак.ч. | Семестр(-ы) |
|--|-----------------|-------------|
| | | 3 |
| <i>Контактная работа, ак.ч.</i> | 54 | 54 |
| Лекции (ЛК) | 18 | 18 |
| Лабораторные работы (ЛР) | - | - |
| Практические/семинарские занятия (СЗ) | 36 | 36 |
| <i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i> | 63 | 63 |
| <i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i> | 27 | 27 |
| Общая трудоемкость дисциплины | ак.ч. | 144 |
| | зач.ед. | 4 |

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

| Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела (темы) | Вид учебной работы ² |
|--|---|---------------------------------|
| Раздел 1. Введение в интеллектуальный анализ текстов | Тема 1.1. Основные определения. Постановки задач обработки текстов и подходы к их решению. | ЛК, СЗ |
| | Тема 1.2. Естественный язык. Типология естественных языков. Уровни анализа. Лингвистическое исследование. | ЛК, СЗ |
| Раздел 2. Методы лингвистического анализа текстов | Тема 2.1. Методы морфологического анализа. Проблема морфологической многозначности. Методы снятия морфологической многозначности. | ЛК, СЗ |
| | Тема 2.2. Синтаксис естественных языков. Способы описания синтаксической структуры предложения. Методы синтаксического анализа. | ЛК, СЗ |
| | Тема 2.3. Способы формализации семантики. Методы семантического анализа. Реляционно-ситуационный анализ текста. Дистрибутивная семантика. | ЛК, СЗ |
| Раздел 3. Прикладные задачи анализа текстов | Тема 3.1. Извлечение информации из текстов. Классификация и кластеризация текстов. | ЛК, СЗ |
| | Тема 3.2. Методы машинного обучения для решения задач обработки естественного языка | ЛК, СЗ |

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Тип аудитории | Оснащение аудитории | Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины |
|---------------|---|--|
| Лекционная | Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций. | Компьютер/ноутбук с доступом сети Интернет и электронно-образовательной среде Университета, браузер, ПО для просмотра PDF, MS Teams. Дополнительное ПО: офисный пакет MS Office или LibreOffice. |
| Семинарская | Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля | - |

² - заполняется только по ОЧНОЙ форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – семинарские занятия.

| Тип аудитории | Оснащение аудитории | Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины |
|--|--|--|
| | и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций. | |
| Для самостоятельной работы обучающихся | Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС. | Компьютер/ноутбук с доступом сети Интернет и электронно-образовательной среде Университета, браузер, ПО для просмотра PDF, MS Teams? Dev-C++ (лицензия GNU GPL), свободно распространяемые анализаторы естественных языков. Дополнительное ПО: офисный пакет MS Office или LibreOffice. |

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Осипов Г.С. Лекции по искусственному интеллекту. Изд. 2-е, испр. и доп. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. – 272 с.
2. Смирнов И.В. Введение в анализ естественных языков: учебно-методическое пособие. Москва: Изд-во РУДН, 2014. – 85 с.

Дополнительная литература:

1. Боярский К.К. Введение в компьютерную лингвистику. Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики. 2013
2. Jurafsky D., Martin J. H. Speech and language processing. – Pearson, 2014.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:
 - ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
 - ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
 - ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
 - ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
 - ЭБС «Троицкий мост»
2. Базы данных и поисковые системы:
 - электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
 - поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
 - поисковая система Google <https://www.google.ru/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины³:

Смирнов И.В. Введение в анализ естественных языков: учебно-методическое пособие. Москва: Изд-во РУДН, 2014. – 85 с.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система⁴ оценивания уровня сформированности компетенций по итогам освоения дисциплины «Методы интеллектуального анализа текстов» представлены в Приложении (Фонд оценочных средств) к настоящей Рабочей программе дисциплины.

РАЗРАБОТЧИКИ:

| | | |
|---|--|---------------|
| Доцент кафедры информационных технологий |  | И.В. Смирнов |
| Должность, БУП | Подпись | Фамилия И.О. |
| РУКОВОДИТЕЛЬ БУП: | | |
| Зав. кафедрой информационных технологий |  | Ю.Н. Орлов |
| Наименование БУП | Подпись | Фамилия И.О. |
| РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО: | | |
| Зав. кафедрой прикладной информатики и теории вероятностей |  | К.Е. Самуйлов |
| Должность, БУП | Подпись | Фамилия И.О. |

³ - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины в ТУИС

⁴ - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.