

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 27.04.2024 11:07:02

Уникальный программный ключ:

ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Институт мировой экономики и бизнеса

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ И БОЛЬШИЕ ЯЗЫКОВОЕ МОДЕЛИ (LLM)

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

38.03.01 ЭКОНОМИКА

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2024 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Искусственный интеллект и машинное обучение и большие языковые модели (LLM)» входит в программу бакалавриата «Цифровая экономика» по направлению 38.03.01 «Экономика» и изучается в 6, 7 семестрах 3, 4 курсов. Дисциплину реализует Институт мировой экономики и бизнеса. Дисциплина состоит из 3 разделов и 6 тем и направлена на изучение методов, алгоритмов и технологий, позволяющих компьютерам имитировать интеллектуальные функции человека.

Целью освоения дисциплины является формирование у будущего специалиста представления о роли и значимости систем искусственного интеллекта в современном мире, ознакомление с различными направлениями в системах искусственного интеллекта, более глубоко изучение одного из направлений искусственного интеллекта – искусственных нейронных сетей.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Искусственный интеллект и машинное обучение и большие языковые модели (LLM)» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

| Шифр | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины) |
|-------|---|--|
| ОПК-5 | Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач | ОПК-5.1 Применяет как минимум один из общих или специализированных пакетов прикладных программ (таких как MS Excel, Eviews, Stata, SPSS, R и др.), предназначенных для выполнения статистических процедур (обработка статистической информации, построение и проведение диагностики эконометрических моделей); ОПК-5.2 Использует электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики; ОПК-5.3 Решает профессиональные задачи с применением необходимого программного обеспечения и информационных технологий; |
| ПК-9 | Способен обеспечить функционирования БД | ПК-9.1 Знаком с основными правилами и технологиями управления разработкой информационных систем в бизнесе для хранения и работы с большими данными; ПК-9.2 Использует анализ функциональной деятельности к обработке больших данных; ПК-9.3 Анализирует функциональную деятельность к обработке больших данных. Использует навыки сбора и работы с большими данными, а также навыки управления разработкой информационных систем, осуществляющих работу с большими данными; |

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Искусственный интеллект и машинное обучение и большие языковые модели (LLM)» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению

запланированных результатов освоения дисциплины «Искусственный интеллект и машинное обучение и большие языковые модели (LLM)».

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

| Шифр | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины/модули, практики* | Последующие дисциплины/модули, практики* |
|-------|---|--|--|
| ОПК-5 | Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач | Ознакомительная практика; Управление IT-проектами; Анализ данных (Python); Цифровая грамотность; No-code; Технологии и практика программирования на языке Python для гуманитарных специальностей; Информационная безопасность бизнеса; | Преддипломная практика; |
| ПК-9 | Способен обеспечить функционирования БД | No-code; Анализ данных (Python); | Преддипломная практика; |

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Искусственный интеллект и машинное обучение и большие языковые модели (LLM)» составляет «4» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

| Вид учебной работы | ВСЕГО, ак.ч. | | Семестр(-ы) | |
|--|----------------|------------|-------------|----|
| | | | 6 | 7 |
| <i>Контактная работа, ак.ч.</i> | 85 | | 34 | 51 |
| Лекции (ЛК) | 17 | | 0 | 17 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 68 | | 34 | 34 |
| Практические/семинарские занятия (СЗ) | 0 | | 0 | 0 |
| <i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i> | 50 | | 38 | 12 |
| <i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i> | 9 | | 0 | 9 |
| Общая трудоемкость дисциплины | ак.ч. | 144 | 72 | 72 |
| | зач.ед. | 4 | 2 | 2 |

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Номер раздела | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела (темы) | | Вид учебной работы* |
|---------------|---|---------------------------|---|---------------------|
| Раздел 1 | Введение в теорию искусственного интеллекта | 1.1 | История развития искусственного интеллекта (ИИ). Основные направления исследований: задачи распознавания изображений, логического вывода, моделирования знаний, перевода, семантического анализа конструкций языка. | ЛК, ЛР |
| | | 1.2 | Системы представления знаний: фреймы, исчисления предикатов, системы продукций, семантические сети, нечеткие множества | ЛК, ЛР |
| Раздел 2 | Экспертные системы | 2.1 | Методы поиска решений. Алгоритмы эвристического поиска. | ЛК, ЛР |
| | | 2.2 | Получение знаний и обучение. Методы инженерии знаний. | ЛК, ЛР |
| Раздел 3 | Искусственные нейронные сети | 3.1 | Нейросетевая парадигма в искусственном интеллекте. Основы искусственных нейронных сетей (ИНС). Типы ИНС. | ЛК, ЛР |
| | | 3.2 | Обучение искусственных нейронных сетей. Перцептроны. Алгоритм обучения перцептрона. Процедура обратного распространения. Ассоциативная память. Сети Хопфилда и карты Кохонена (SOM). | ЛК, ЛР |

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

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 (при необходимости) |
|---------------|---|--|
| Лекционная | Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций. | учебные аудитории (кабинеты) с рабочими местами для проведения лекций (по числу студентов в потоке) и для проведения семинаров (по числу студентов в отдельных группах); доска; стационарный персональный компьютер с пакетом Microsoft Office; мультимедийный проектор; допускается использование переносной аппаратуры – ноутбук и проектор; экран (стационарный или |

| | | |
|----------------------------|--|---|
| | | переносной напольный). |
| Компьютерный класс | Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 25 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций. | |
| Для самостоятельной работы | Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС. | учебные аудитории (кабинеты) с рабочими местами для проведения лекций (по числу студентов в потоке) и для проведения семинаров (по числу студентов в отдельных группах); доска; стационарный персональный компьютер с пакетом Microsoft Office; мультимедийный проектор; допускается использование переносной аппаратуры – ноутбук и проектор; экран (стационарный или переносной напольный). |

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Научно-технический прогресс и этическая парадигма 21 века [Электронный ресурс] : Монография / В.А. Цвык [и др.]. - Электронные текстовые данные. - М. : Изд-во РУДН, 2018. - 197 с. - ISBN 978-5-209-09186-82. Осипов Геннадий Семенович.

2. Осипов Геннадий Семенович. Методы искусственного интеллекта : Монография / Г.С. Осипов. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2011. - 296 с. - ISBN 978-5-9221-1323-6 : 0.00.

Дополнительная литература:

1. Сергеев, Н.Е. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие / Н.Е. Сергеев ; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. - Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2016. - Ч. 1. - 123 с. : схем., ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-2113-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493307> (17.09.2018).

2. Яхьяева, Г.Э. Основы теории нейронных сетей / Г.Э. Яхьяева. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 200 с. : ил. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-94774-818-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429110> (17.09.2018)

3. Финн Виктор Константинович. Искусственный интеллект: методология, применения, философия / В.К. Финн; Науч. ред. М.А. Михеенкова. - М. : КРАСАНД, 2011. - 448 с. - ISBN 978-5-396-00374-3 : 0.00.

4. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие для

академического бакалавриата / И. А. Бессмертный. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Юрайт, 2017 – 130 с.

5. Боровская, Е. Основы искусственного интеллекта [Текст] / Е. Боровская. – М.: Бином, 2015 – 128 с.

6. Бураков, М.В. Системы искусственного интеллекта. Учебное пособие [Текст] / М.В. Бураков. – М.: Проспект, 2017 – 440 с.

7. Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры [Текст] / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. – 2-е изд., испр. И доп. ; МГУ им. М.В. Ломоносова. – М. : Юрайт, 2017 – 219 с.

8. Ясницкий, Л.Н. Введение в искусственный интеллект : учебное пособие [Текст] / Л.Н. Ясницкий. – М.: Академия, 2010 – 176 с.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- 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/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Искусственный интеллект и машинное обучение и большие языковые модели (LLM)».

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

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

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Искусственный интеллект и машинное обучение и большие языковые модели (LLM)» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

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

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент, к.н.

Должность, БУП

Подпись

Виноградов Андрей

Николаевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Должность БУП

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Главина Софья

Григорьевна

Фамилия И.О.