

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 02.06.2025 11:40:21

Уникальный программный ключ:

ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Факультет искусственного интеллекта

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ NODEJS

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

**02.03.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ,**

09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: РАЗРАБОТКА И ОБУЧЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Программирование на языке NodeJS» входит в программу бакалавриата «Искусственный интеллект: разработка и обучение интеллектуальных систем» по направлению 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» и изучается в 4 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Кафедра прикладного искусственного интеллекта. Дисциплина состоит из 3 разделов и 17 тем и направлена на изучение формирования у студентов практических навыков разработки серверных приложений на современном платформонезависимом JavaScript-окружении NodeJS. Курс закладывает основы асинхронного программирования, работы с сетью, файловой системой, базами данных и создания полноценных серверных API, что позволяет внедрять знания как в создании web-сервисов, так и при решении задач обработки, хранения и интеграции данных.

Целью освоения дисциплины является научить студентов основам программирования на NodeJS, овладеть инструментами и методиками разработки серверных и сетевых приложений, освоить обработку запросов, реализацию API и взаимодействие с внешними базами и сервисами.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Программирование на языке NodeJS» 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)
УК-12	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-12.1 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;
ПК-2	Способен эффективно работать с большими объемами данных, включая их предварительную обработку, анализ и визуализацию, с целью извлечения полезной информации для обучения моделей искусственного интеллекта	ПК-2.2 Демонстрирует навыки анализа данных с использованием статистических методов и инструментов;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Программирование на языке NodeJS» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений 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 «Программирование на языке NodeJS».

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-12	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	Технологическая (проектно-технологическая) практика (учебная); Введение в искусственный интеллект; Статистические методы и первичный анализ данных;	<i>Рекомендательные системы**;</i> <i>Информационный поиск**;</i> Преддипломная практика;
ПК-2	Способен эффективно работать с большими объемами данных, включая их предварительную обработку, анализ и визуализацию, с целью извлечения полезной информации для обучения моделей искусственного интеллекта	Технологическая (проектно-технологическая) практика (учебная); Статистические методы и первичный анализ данных; Введение в базы данных; Программирование на языке Python;	<i>Преддипломная практика;</i> <i>Технологическая (проектно-технологическая) практика (производственная);</i> <i>Эксплуатационная практика (производственная);</i> <i>Цифровые двойники**;</i> <i>Информационный поиск**;</i> <i>Анализ временных рядов**;</i> <i>Основы больших языковых моделей**;</i> <i>Нейронные сети;</i> <i>Hadoop, SPARK;</i> <i>Анализ естественного языка с помощью методов искусственного интеллекта;</i> <i>Оптимизация моделей машинного обучения;</i> <i>Практикум по обработке естественного языка (NLP);</i> <i>Основы глубокого обучения;</i>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<i>Обработка и анализ изображений и видео с помощью методов искусственного интеллекта; Проектирование и разработка систем компьютерного зрения; Программирование на языке C++; Основы робототехники**;</i>

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Программирование на языке NodeJS» составляет «3» 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)
			4
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	34		34
Лекции (ЛК)	0		0
Лабораторные работы (ЛР)	34		34
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	74		74
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	0		0
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

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	Основы NodeJS и модульная архитектура	1.1	Установка NodeJS, настройка окружения, запуск первого приложения	ЛР
		1.2	Основы NodeJS: структура модуля, экспорт и импорт функций, package.json	ЛР
		1.3	Работа с глобальными объектами и переменными окружения	ЛР
		1.4	Асинхронность: callbacks, промисы, знакомство с async/await	ЛР
		1.5	Работа с файловой системой: чтение и запись файлов	ЛР
		1.6	Обработка событий: EventEmitter	ЛР
Раздел 2	Создание серверных приложений и взаимодействие с сетью	2.1	Создание простого HTTP-сервера на NodeJS	ЛР
		2.2	Обработка GET/POST/PUT/DELETE-запросов	ЛР
		2.3	Работа с параметрами URL и формой данных	ЛР
		2.4	Реализация RESTful API, основы маршрутизации	ЛР
		2.5	Подключение и применение Express.js	ЛР
		2.6	Работа с middleware, обработка ошибок, логирование	ЛР
		2.7	Безопасность серверных приложений: CORS, basic-auth, rate limiting	ЛР
Раздел 3	Взаимодействие с базами данных и расширенные возможности NodeJS	3.1	Введение в работу с базами данных из NodeJS (реализация CRUD через файловое хранилище)	ЛР
		3.2	Подключение к внешним базам данных (например, MongoDB): работа с драйвером, создание моделей	ЛР
		3.3	Работа с внешними API (внешние запросы, парсинг данных)	ЛР
		3.4	Мини-проект: создание серверного приложения с использованием Express и подключением к базе данных	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)
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.	
----------------------------	--	--

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Сухов, К. К. Node.js. Путеводитель по технологии: практическое руководство / К. К. Сухов. - 2-е изд. - Москва: ДМК Пресс, 2023. - 417 с. - ISBN 978-5-89818-328-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2102615>

2. М. Кантелон, М. Хартер, Т. Головайчук, Н. Райлих. Node.js в действии. — СПб.: Питер, 2014. ISBN 978-5-496-01079-5

Дополнительная литература:

1. Хэррон, Д. Node.js. Разработка серверных веб-приложений на JavaScript: практическое руководство / Д. Хэррон; пер. с англ. А. А. Слинкина. - 2-е изд. - Москва: ДМК Пресс, 2023. - 145 с. - ISBN 978-5-89818-632-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2108525>

2. Разработка веб-приложений с помощью Node.js, MongoDB и Angular: исчерпывающее руководство по использованию стека MEAN. 2-е издание Брэд Дейли, Брендан Дейли, Калев Дейли, 2021 - 656, с ил стр., с ил.; ISBN 978-5-6040044-8-7, 978-0-13-465553-6

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

<https://mega.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 «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>

- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>

- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Программирование на языке NodeJS».

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

РАЗРАБОТЧИК:

Заведующий кафедрой
прикладного искусственного
интеллекта

Должность, БУП

Подпись

Подолько Павел
Михайлович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой
прикладного искусственного
интеллекта

Должность БУП

Подпись

Подолько Павел
Михайлович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой
прикладного искусственного
интеллекта

Должность, БУП

Подпись

Подолько Павел
Михайлович

Фамилия И.О.