

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 03.05.2026 16:30:31

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

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ В БИЗНЕС-АНАЛИТИКЕ (BIG DATA)

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

38.03.02 МЕНЕДЖМЕНТ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

МЕЖДУНАРОДНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Компьютерные инструменты в бизнес-аналитике (Big Data)» входит в программу бакалавриата «Международный менеджмент» по направлению 38.03.02 «Менеджмент» и изучается в 5 семестре 3 курса. Дисциплину реализует Институт мировой экономики и бизнеса. Дисциплина состоит из 7 разделов и 21 тема и направлена на изучение применения больших данных, а также их сбора, анализа и управления ими.

Целью освоения дисциплины является подготовка специалистов, способных системно собирать, обрабатывать и анализировать большие объёмы данных, применять современные методы машинного обучения и искусственного интеллекта для извлечения ценной информации, а также управлять проектами и оценивать экономическую эффективность внедрения технологий Big Data.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Компьютерные инструменты в бизнес-аналитике (Big Data)» 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 Осуществляет поиск нужных источников информации и данных, воспринимает, анализирует, запоминает и передает 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; УК-12.2 Проводит оценку информации, ее достоверность, строит логические умозаключения на основании поступающих информации и данных; УК-12.3 Использует качественные информационные ресурсы, соблюдая требования безопасности, этических и правовых норм, цифровую гигиену;
ОПК-2	Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем	ОПК-2.1 Определяет методы сбора информации, способы и вид ее представления, применяя современное программное обеспечение; ОПК-2.2 Выбирает соответствующие содержанию профессиональных задач инструментарий обработки и анализа данных, современные информационные технологии и программное обеспечение; ОПК-2.3 Осуществляет визуализацию данных и презентацию решений в информационной среде;
ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Определяет области своего воздействия на процесс управления и расставляет приоритеты; ОПК-6.2 Формирует траекторию развития объекта управления в активной среде с использованием аналитических инструментов и информационных технологий; ОПК-6.3 Применяет современные инструменты менеджмента и информационно-коммуникационные технологии для

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
		разработки мероприятий по повышению эффективности организации;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Компьютерные инструменты в бизнес-аналитике (Big Data)» 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 «Компьютерные инструменты в бизнес-аналитике (Big Data)».

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	Искусственный интеллект в организации проектной деятельности; Цифровая грамотность; Python и SQL в экономике и управлении;	Преддипломная практика; Аналитика социальных медиа для рекламы и PR**; Influence-маркетинг**; Технологии презентации и переговоров**; Информационная безопасность**; Искусственный интеллект в деловых коммуникациях**; Искусственный интеллект в международном менеджменте**; Антикризисный менеджмент в цифровой экономике**; Сторителлинг в цифровой среде**; Модели искусственного интеллекта в арсенале менеджера**; Инструментальные средства бизнес-аналитики**; IT-системы E-commerce**;
ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Искусственный интеллект в организации проектной деятельности; Управление человеческими ресурсами; Бренд-менеджмент; Управление имиджем; Современные технологии лидерства и командообразования;	Международный менеджмент; Управление изменениями; Финансовый менеджмент в международном бизнесе; Стратегический менеджмент; Методы принятия управленческих решений; Корпоративное управление; Преддипломная практика;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-2	Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем	Учебная практика; Продвинутой Excel; Экономико-математическое моделирование; Математика (Часть 1); Математика (Часть 2); Искусственный интеллект в организации проектной деятельности; Экономическая статистика; Бухгалтерский учет; Мировая экономика и международные экономические отношения;	Логистика международного бизнеса; 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 «Компьютерные инструменты в бизнес-аналитике (Big Data)» составляет «2» 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)
			5
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	34		34
Лекции (ЛК)	17		17
Лабораторные работы (ЛР)	17		17
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	29		29
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	9		9
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72
	зач.ед.	2	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Большие данные	1.1	Понятие Big Data.	Суперкомпьютерные технологии и дата центры. Скорость передачи больших данных. Высокопроизводительные каналы связи. Источники Больших данных.	ЛК
		1.2	Структура больших данных.	Источники больших данных. Способы хранения больших данных. Скорость обработки и передачи больших данных.	ЛК
		1.3	Подготовка данных	Преобразование больших данных. Методы обработки больших данных. Методы подготовки - Data Mining.	ЛК, ЛР
		1.4	Наука о данных	Методы анализа больших данных. Наука о данных - Data Science. Разведывательный анализ данных (EDA). Статистический анализ данных. Построение моделей и их верификация. Примеры заданий в Jupyter Notebook.	ЛК, ЛР
		1.5	Примеры применения Больших данных	Примеры применения Big Data в проектах и производстве. The life cycle of an aircraft AIRBUS. Big Data Ocean. Effects of Noise Pollution from Ships on Marine Life. Cornell Bioacoustics Scientists Develop a High-Performance Computing Platform for Analyzing Big Data. Extract Regions of Interest from Whale Song. Bioacoustics Research Program. Algorithm Research and Modeling (Звуки в Океане).	ЛК
Раздел 2	Программное обеспечение	2.1	Установка программного обеспечения и подключение библиотек.	Установка Python на своём компьютере. Anaconda - запуск и начало работы. Jupyter Notebook. Подключение библиотек Scikit-learn и TensorFlow Hub.	ЛК, ЛР
Раздел 3	Визуализация данных	3.1	Дашборд	Дашборд— «приборная панель», графический пользовательский интерфейс для представления и анализа данных.	ЛК, ЛР
		3.2	Графическое представление данных	Визуализация и анализ данных в программе Python. Библиотека Matplotlib.	ЛК, ЛР
		3.3	Примеры практической реализации	Примеры: Sankey Diagrams; АСУ-Аналитика.	ЛК, ЛР
Раздел 4	Машинное обучение	4.1	Введение в машинное обучение.	Методы машинного обучения. Преимущества и недостатки машинного обучения.	ЛК
		4.2	Технология машинного обучения	Задача обучения с учителем. Понятие «Прецедента». Тестовая выборка. Метрики качества. Переобучение. Математические методы машинного обучения. Задача классификации,	ЛК, ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 5	Глуокое машинное обучение	5.1	Формирование концепции Глубокого машинного обучения (Deep learning)	Идеи глубокого обучения (Deep learning) : end-to-end обучение всей системы; обучение представлений объектов — информативных признаков описаний.	ЛК
		5.2	Задачи оптимизации	Метод стохастического градиентного спуска (ADAM). Поиск локальных и глобальных экстремумов функций.	ЛК, ЛР
		5.3	Задачи кластеризации	Специальные методы в задачах кластеризации. Библиотека Scikit-Learn. Иерархическая кластеризация. Оценка эффективности кластеризации.	ЛК, ЛР
		5.4	Сравнение эффективности алгоритмов кластеризации	Алгоритмы: Спектральная кластеризация, DBSCAN (Density-Based Spatial Clustering of Applications with Noise); ОПТИКА (OPTICS); BIRCH (сбалансированное итеративное сокращение и кластеризация с использованием иерархий — balanced iterative reducing and clustering using hierarchies).	ЛК, ЛР
Раздел 6	Искусственный интеллект	6.1	Введение в искусственный интеллект	История искусственного интеллекта: тест Тьюринга; перцептрон Розентблатта; экспертные системы; Deep Blue; данные; Watson и DeepMind; GPT-3 и AlphaFold; DeepSeek.	ЛК
		6.2	Области искусственного интеллекта	Deep learning. Data Science. Data Mining. Big Data. Технологии работы с большими данными. Методология управления проектами по анализу данных.	ЛК, ЛР
Раздел 7	Повышение экономической эффективности проектов	7.1	Логистика	Снижение издержек при транспортировке и складском хранении. Оптимизация функций персонала.	ЛК
		7.2	Таргетированный маркетинг	Таргетированный маркетинг — это стратегия цифровой рекламы, направленная на показ объявлений конкретным группам пользователей, отобранным по демографическим (пол, возраст), географическим, поведенческим признакам и интересам.	ЛК
		7.3	Жизненный цикл изделия	Жизненный цикл изделия. Оптимизация издержек производственного цикла. Производственные цепочки. Сборка с "колес". Плановые ремонты и техническое обслуживание, Утилизация и ресайклинг.	ЛК
		7.4	Способы повышения экономической эффективности реальных проектов при внедрении технологии больших данных.	Защита Кейсов по применению Big Data в реальных проектах.	ЛК

* - 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.	Компьютерный класс: 21, 23, 25, 103, 105, 107; Компьютер, проектор, экран, доска с маркером. рабочие места студентов оборудованы компьютерами i5 (4 ядра) или i7 (8 ядер), от 16 ГБ оперативной памяти и диском от 512 ГБ.
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 1 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Компьютерный класс: 21, 23, 25, 103, 105, 107; Компьютер, проектор, экран, доска с маркером. рабочие места студентов оборудованы компьютерами i5 (4 ядра) или i7 (8 ядер), от 16 ГБ оперативной памяти и диском от 512 ГБ.
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Компьютерный класс: 21, 23, 25, 103, 105, 107; Компьютер, проектор, экран, доска с маркером. рабочие места студентов оборудованы компьютерами i5 (4 ядра) или i7 (8 ядер), от 16 ГБ оперативной памяти и диском от 512 ГБ.
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.	Компьютерный класс: 21, 23, 25, 103, 105, 107; Компьютер, проектор, экран, доска с маркером. рабочие места студентов оборудованы компьютерами i5 (4 ядра) или i7 (8 ядер), от 16 ГБ оперативной памяти и диском от 512 ГБ.

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Сорокин Л.В. Учебно-методический комплекс дисциплины "Анализ больших данных" [Электронный ресурс] : Рекомендуется для направления подготовки специалистов по специальности 38.04.01. Экономика. Квалификация – магистр / Л.В. Сорокин, Н.М. Баранова. - Электронные текстовые данные. - М. : Изд-во РУДН, 2017. - 32 с. - ISBN 978-5-209-08350-4 Ссылка на документ:

http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=470507&idb=0

2. Управление проектами: Учебное пособие / Под ред. В.М. Матюшка. – М.: РУДН, 2010. – 553 с. : ил. - (Развитие научного потенциала высшей школы (2009-2010 годы)). - ISBN 978-5-209-03896-2

http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=343122&idb=0

- Уэс Маккинни, Python и анализ данных: Первичная обработка данных с применением pandas, NumPy и Jupiter / пер. с англ. А. А. Слинкина. 3-е изд. – М.: МК Пресс, 2023. – 536 с.: ил.

- Яндекс Образование: Учебник по машинному обучению. URL:

<https://education.yandex.ru/handbook/ml>

Дополнительная литература:

1. Виктор Майер-Шенбергер, Кеннет Кукьер Большие данные. Революция, которая изменит то, как мы живем, работаем и мыслим / пер. с англ. И. Гайдюк. – Москва : Манн, Иванов и Фейбер, 2014, 231 с., ISBN 978-5-91657-936-9.

2. Shashank Tiwari Professional NoSQL. – Ind Wiley, 2011, 384 p., ISBN 978-0-470-94224-6.

- Деви Силен, Арно Мейсман Основы Data Science и Big Data. Python и наука о данных. – СПб. : Питер, 2017. 336 с., ISBN 978-5-496-02517-1.

- Фрэнкс, Билл. Укрощение больших данных: как извлекать знания из массивов информации с помощью глубокой аналитики / Билл Фрэнкс ; пер. с англ. Андрея Баранова. – Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2014. – 349 с. : ил.; ISBN 978-5-00057-146-0.

- Марц, Натан. Большие данные: принципы и практика построения масштабируемых систем обработки данных в реальном времени / Натан Марц, Джеймс Уоррен ; [пер. с англ. и ред. И. В. Берштейна]. – Москва : Вильямс, 2017. – 368 с. : ил., табл.; ISBN 978-5-8459-2075-1 : 300 экз.

- Загоруйко Н.Г. Когнитивный анализ данных [Текст] / Н. Г. Загоруйко ; Российская акад. наук, Сибирское отд-ние, Ин-т математики им. С. Л. Соболева. – Новосибирск : Гео, 2013. – 183, [3] с., [1] л. портр. : ил., цв. ил.; ISBN 978-5-906284-04-4.

- Карау, Холден. Изучаем Spark : [Текст] : молниеносный анализ данных / Холден Карау, Энди Конвински, Патрик Венделл, Матей Захария. – Москва : ДМК Пресс, 2015. – 304 с., : ил.; ISBN 978-5-97060-323-9.

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/>

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

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

1. Курс лекций по дисциплине «Компьютерные инструменты в бизнес-аналитике (Big Data)».

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

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Сорокин Леонид
Владимирович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

Должность БУП

Подпись

Балашова Светлана
Алексеевна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Демененко Инна
Арамовна

Фамилия И.О.