

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса
Лумумбы»**

**Институт мировой экономики и бизнеса
экономического факультета**

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Прикладной искусственный интеллект и цифровая трансформация бизнеса

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МСЧН 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)

2023 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Прикладной искусственный интеллект и цифровая трансформация бизнеса» 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 глубокое изучение одного из направлений искусственного интеллекта – искусственных нейронных сетей

Основными задачами освоения дисциплины являются:

- Формирование систематических знаний о современных методах информатики, её месте и роли в системе наук;
- расширение и углубление понятий теоретической информатики, искусственного интеллекта;
- развитие абстрактного мышления, пространственных представлений, вычислительной, алгоритмической, общей математической и информационной культуры.
- освоение методики нейросетевого моделирования процессов в различных областях человеческой деятельности – распознавание образов, прогнозирование, принятие решений, оптимизации и др

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Прикладной искусственный интеллект и цифровая трансформация бизнеса» 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-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов
		УК-1.2. Анализирует и контекстно обрабатывает информацию для решения поставленных задач с формированием собственных мнений и суждений
		УК-1.3. Предлагает варианты решения задачи, анализирует возможные последствия их использования
ОПК-2	Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	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-5	Способен понимать принципы работы современных информационных	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

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	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-2	Способен выявлять бизнес-проблемы и бизнес-возможности	ПК-2.1. Изучает методы работы с заинтересованными сторонами, проводит анализ факторов внутренней и внешней среды предприятия
		ПК-2.2. Использует информацию о методах, техниках, процессах и инструментах управления требованиями заинтересованных сторон и факторах, влияющих на деятельность организации
		ПК-2.3.
ПК-4	Способен управлять проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	ПК-4.1 Понимает методы сбора, анализа, систематизации, хранения и поддержания в актуальном состоянии финансовой информации экономического субъекта
		ПК-4.2 Использует информационные технологии (программное обеспечение) в объеме, необходимом для составления финансовой отчетности

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Прикладной искусственный интеллект и цифровая трансформация бизнеса» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 ОП ВО, Элективному модулю «Цифровая экономика».

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Прикладной искусственный интеллект и цифровая трансформация бизнеса»

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-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный	Линейная алгебра, Управление ИТ-проектами, Компьютерные	Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной работы бакалавра.

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	подход для решения поставленных задач	инструменты в бизнес-аналитике (Big Data),	
ОПК-2	Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	Статистика, Бухгалтерский учет, Системы управления базами данных, Информационная безопасность	Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной работы бакалавра.
ОПК-5	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Эконометрика, Цифровая грамотность, Основы программирования (Python) Компьютерные инструменты в бизнес-аналитике (Big Data), Инновационный менеджмент,	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной работы бакалавра.
ПК-2	Способен выявлять бизнес-проблемы и бизнес-возможности	Управление ИТ-проектами, Корпоративные финансы, Product management	Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной работы бакалавра.
ПК-4	Управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	Монетизация игр и рынок игровой рекламы, Теория игр, Компьютерные инструменты в бизнес-аналитике (Big Data), Практическое применение данных в маркетинге, , Рынок блокчейн технологий,	Маркетинговый и SMM анализ в принятии инвестиционных решений Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной работы бакалавра.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Прикладной искусственный интеллект и цифровая трансформация бизнеса»)» составляет 2 зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)
		7
Контактная работа, ак.ч.	34	17
Лекции (ЛК)	17	17
Лабораторные работы (ЛР)		

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)
		7
Практические/семинарские занятия (СЗ)	17	17
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	38	38
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.		
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72
	зач.ед.	2
		72
		2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1. Введение в теорию искусственного интеллекта.	Тема 1.1. История развития искусственного интеллекта (ИИ). Основные направления исследований: задачи распознавания изображений, логического вывода, моделирования знаний, перевода, семантического анализа конструкций языка.	ЛК, СЗ
	Тема 1.2. Системы представления знаний: фреймы, исчисления предикатов, системы продукций, семантические сети, нечеткие множества	ЛК, СЗ
	Тема 1.3. Кейс стади	ЛК, СЗ
Раздел 2. Экспертные системы	Тема 2.1. Методы поиска решений. Алгоритмы эвристического поиска.	ЛК, СЗ
	Тема 2.2. Получение знаний и обучение. Методы инженерии знаний.	ЛК, СЗ
	Тема 2.3. Кейс стади	ЛК, СЗ
Раздел 3. Искусственные нейронные сети	Тема 3.1. Нейросетевая парадигма в искусственном интеллекте. Основы искусственных нейронных сетей (ИНС). Типы ИНС.	ЛК, СЗ
	Тема 3.2. Обучение искусственных нейронных сетей. Персептроны. Алгоритм обучения персептрона. Процедура обратного распространения. Ассоциативная память. Сети Хопфилда и карты Кохонена (SOM)..	ЛК, СЗ
	Тема 3.3. Кейс стади	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 (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий	

	лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	Перечень специализированного лабораторного оборудования: Windows, Microsoft Office, Anaconda Navigator, GoogleColab, доступ в Интернет
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве ___ шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Перечень специализированного лабораторного оборудования: Windows, Microsoft Office, Anaconda Navigator, GoogleColab, доступ в Интернет
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.	

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 978-5-209-09186-8
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:

3. 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).
4. 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).
5. Финн Виктор Константинович.
6. 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.
7. 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.
8. Боровская, Е. Основы искусственного интеллекта [Текст] / Е. Боровская. – М.: Бином, 2015
 9. – 128 с.
 10. Бураков, М.В. Системы искусственного интеллекта. Учебное пособие [Текст] / М.В. Бураков. – М.: Проспект, 2017 – 440 с.
 11. 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.
 12. 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 «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/>
- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>
- <https://anaconda.org/anaconda/anaconda-navigator> - документация по работе со

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

1. Курс лекций по дисциплине «Прикладной искусственный интеллект и цифровая трансформация бизнеса»
2. Лабораторный практикум по дисциплине «Прикладной искусственный интеллект и цифровая трансформация бизнеса»

* - 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 «Прикладной искусственный интеллект и цифровая трансформация бизнеса» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

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

РАЗРАБОТЧИКИ:

**к.ф.-м.н., Доцент кафедры
информационных технологий**

Должность, БУП

Виноградов

Подпись

Виноградов А.Н.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Руководитель программы

Должность, БУП



Подпись

Главина С.Г.

Фамилия И.О.