

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.05.2025 12:26:00
Уникальный программный ключ:
sa953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГРАХ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

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 ДАННЫМИ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Искусственный интеллект в компьютерных играх» входит в программу магистратуры «Управление данными и искусственный интеллект» по направлению 02.04.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» и изучается в 4 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Кафедра прикладного искусственного интеллекта. Дисциплина состоит из 2 разделов и 12 тем и направлена на изучение студентами специализированных методов, алгоритмов и архитектур построения интеллектуального поведения в игровых средах и интерактивных системах. Курс раскрывает современные AI-технологии, лежащие в основе сложных игровых агентов, систем процедурной генерации, машинного обучения в играх, балансировки, мультиагентных и narrative AI-систем. Особое внимание уделяется интеграции нейросетевых и классических подходов, адаптации решений к многопользовательским, мультиплатформенным и реальным коммерческим проектам, а также вопросам explainability, этики и устойчивости игровых AI. Материал не повторяет базовые курсы по ML или игровому программированию, а движется к междисциплинарной и индустриальной специфике.

Целью освоения дисциплины является сформировать у студентов углубленные компетенции по проектированию и внедрению интеллектуальных игровых агентов, процедурных генераторов, мультиагентных и адаптивных систем на современном стеке средств. Научить анализировать и проектировать балансовые, story-driven, тренировочные и гибридные AI-системы для игр, обеспечивать надежность, explainability и удовлетворение пользовательских метрик, учитывать бизнес-цели и тренды индустрии.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Искусственный интеллект в компьютерных играх» 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-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия; УК-3.2 Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами; УК-3.3 Имеет практический опыт участия в командной работе, опыт распределения ролей в условиях командного взаимодействия;
ПК-2	Способен проектировать, разрабатывать и поддерживать интегрированное программное обеспечение с использованием нейросетевых моделей и сквозных технологий искусственного интеллекта	ПК-2.2 Выбирает и моделирует архитектурные решения для реализации интегрированного программного обеспечения с использованием нейросетевых моделей и сквозных технологий искусственного интеллекта;
ПК-3	Способен разрабатывать новые модели и методы искусственного интеллекта на основе системного анализа и научных исследований в области машинного обучения и нейросетей	ПК-3.1 Способен находить, анализировать и обобщать информацию об актуальных результатах научных исследований в рамках тематической области своей профессиональной деятельности;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Искусственный интеллект в компьютерных играх» 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 «Искусственный интеллект в компьютерных играх».

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-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Технологическая (проектно-технологическая) практика (производственная); <i>Искусственный интеллект в финансах**</i> ; Правовые основы использования искусственного интеллекта;	
ПК-2	Способен проектировать, разрабатывать и поддерживать интегрированное программное обеспечение с использованием нейросетевых моделей и сквозных технологий искусственного интеллекта	Технологическая (проектно-технологическая) практика (производственная); Методы машинного обучения (продвинутый курс); Компьютерное зрение; Глубокое обучение в компьютерном зрении; Машинное обучение на больших данных; Программирование на языке C++ (продвинутый курс); Обучение с подкреплением; <i>Искусственный интеллект по отраслям**</i> ;	
ПК-3	Способен разрабатывать новые модели и методы искусственного интеллекта на основе системного анализа и научных исследований в области машинного обучения и нейросетей	<i>Современные устройства центров обработки больших данных**</i> ; <i>Искусственный интеллект в финансах**</i> ; Основы научных исследований; <i>Искусственный интеллект по отраслям**</i> ; Научно-исследовательская работа (учебная); Научно-исследовательская работа (производственная);	

* - 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 в компьютерных играх» 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)
		4
Контактная работа, ак.ч.	24	24
Лекции (ЛК)	12	12
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	12	12
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	12	12
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	36	36
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72
	зач.ед.	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	Архитектуры, алгоритмы и мультиагентные системы в игровых AI	1.1	Архитектуры и паттерны игровых AI: finite state machines, behavior trees, GOAP, utility-based системы	ЛК
		1.2	Алгоритмы поиска и навигации (A*, Dijkstra, NavMesh), паттерны избегания столкновений, pathfinding для динамичных миров	ЛК
		1.3	Мультиагентные системы: конкурентность, кооперация, swarm-алгоритмы, коллективное обучение	ЛК
		1.4	Разбор и анализ архитектуры AI в AAA-играх и независимых проектах	СЗ
		1.5	Семинар-практикум: дизайн и оптимизация поведения NPC с учетом баланса и сюжетных целей	СЗ
		1.6	Групповое моделирование мультиагентного поведения: кейсы swarm и co-op AI для игровых сценариев	СЗ
Раздел 2	Гибридные, ML/AI-ориентированные подходы и этико-коммерческие вызовы AI в играх	2.1	Использование машинного обучения: обучение с подкреплением для агент-ориентированного поведения, procedural content generation (PCG ML)	ЛК
		2.2	Narrative AI, гибридные системы сюжетной адаптации и интерактивного повествования	ЛК
		2.3	Безопасность, этика, explainability и коммерческие вопросы (монетизация, защита от читинга, регулирование поведенческого дизайна)	ЛК
		2.4	Кейсы применения RL-агентов, GAN и deep learning для игрового AI: разбор плюсов/минусов, внедрение	СЗ
		2.5	Дискуссия: комьюнити, этика и удержание — влияние интеллектуального поведения на user experience	СЗ
		2.6	Анализ провалов и успехов внедрения AI в коммерческих игровых продуктах, разбор юридических и социальных вызовов	СЗ

* - 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.	
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.	
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. Искусственный интеллект в компьютерных играх: раскрываем секреты / ред. П. Робертс; пер. с англ. И. Л. Люско. – М.: ДМК Пресс, 2024. – 494 с.: ил. ISBN 978-5-93700-320-1

Дополнительная литература:

1. Интернет-ресурс: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/67f633249a79474fb6197b17>

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 «Искусственный интеллект в компьютерных играх».

* - 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.