

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.05.2025 10:30:23
Уникальный программный ключ:
sa953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

Инженерная академия

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

28.03.02 НАНОИНЖЕНЕРИЯ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

НАНОТЕХНОЛОГИИ И НАНОМАТЕРИАЛЫ В ПРИБОРОСТРОЕНИИ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Искусственный интеллект в профессиональной деятельности» входит в программу бакалавриата «Нанотехнологии и наноматериалы в приборостроении» по направлению 28.03.02 «Наноинженерия» и изучается в 3 семестре 2 курса. Дисциплину реализует Кафедра механики и процессов управления. Дисциплина состоит из 5 разделов и 15 тем и направлена на изучение основных направлений в области искусственного интеллекта, методами и информационными технологиями, применяемыми для решения профессиональных задач, основами разработки алгоритмов решения задач методами машинного обучения, машинного зрения, обработки естественного языка и оценкой их качества.

Целью освоения дисциплины является получение студентами необходимых знаний для применения методов информационных технологий и искусственного интеллекта в профессиональной деятельности, знакомству с алгоритмами машинного обучения, оценкой качества решения задач машинного обучения, машинного зрения и других задач в области искусственного интеллекта.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Искусственный интеллект в профессиональной деятельности» 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;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Искусственный интеллект в профессиональной деятельности» 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 в профессиональной деятельности».

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	Цифровая грамотность;	Математические методы в инженерных приложениях; <i>Технологии и практика программирования на языке Python для технических специальностей**</i> ; <i>Управление проектами в ИТ-сфере**</i> ; <i>Графический дизайнер**</i> ; Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Преддипломная практика; Технологическая практика (учебная);

* - 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 профессиональной деятельности» 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)
			3
Контактная работа, ак.ч.	36		36
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18		18
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	27		27
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	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	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Искусственный интеллект: применение в профессиональной деятельности	1.1	Тенденции цифровой экономики	ЛК, СЗ
		1.2	Общая характеристика Индустрии 4.0, понятие цифровой трансформации	ЛК, СЗ
		1.3	Определение искусственного интеллекта	ЛК, СЗ
		1.4	Интеллектуальные приложения для научных исследований, производства, управления предприятием, управления качеством и бизнеспроцессами	ЛК, СЗ
		1.5	Современные методы реализации искусственного интеллекта: Интернет вещей, рекомендательные системы, анализ данных, DigData, облачные технологии, аддитивные технологии, виртуальная и дополненная реальности, блокчейн	ЛК, СЗ
		1.6	Программные продукты	ЛК, СЗ
Раздел 2	Основы машинного обучения	2.1	Обработка данных	ЛК, СЗ
		2.2	Построение модели. Оценка качества модели	ЛК, СЗ
		2.3	Применение моделей машинного обучения	ЛК, СЗ
Раздел 3	Машинное зрение	3.1	Машинное зрение в профессиональной деятельности. Обработка изображений	ЛК, СЗ
		3.2	Нейронные сети в машинном обучении	ЛК, СЗ
Раздел 4	Обработка естественного языка	4.1	Основные задачи. Синтаксический и морфологический анализ	ЛК, СЗ
		4.2	Нейронные сети для обработки естественного языка	ЛК, СЗ
Раздел 5	Технологии искусственного интеллекта в промышленности	5.1	Интеллектуальные автоматизированные и роботизированные системы	ЛК, СЗ
		5.2	Аддитивные технологии и имитационное моделирование	ЛК, 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. Шапиро Л., Стокман Дж. Компьютерное зрение: Учебник – БИНОМ, 2020. – 763 С. <https://znanium.com/catalog/document?id=358712>
2. Селянкин В.В. Компьютерное зрение. Анализ и обработка изображений. – Издательство «Лань», 2021. – 152 С. <https://e.lanbook.com/book/173806>
3. Остроух А.В., Суркова Н.Е. Системы искусственного интеллекта. – Издательство «Лань», 2021. – 228 С. <https://e.lanbook.com/book/176662>
4. Пенькова Т.Г., Вайнштейн Ю.В. Модели и методы искусственного интеллекта: учебное пособие. – Сибирский Федеральный Университет, 2019. – 116 С. <https://e.lanbook.com/book/157579>

Дополнительная литература:

1. Пенькова Т.Г., Вайнштейн Ю.В. Модели и методы искусственного интеллекта: Учебное пособие. – Сибирский Федеральный Университет, 2016. – 116 С. <https://e.lanbook.com/book/157579>
2. Воронина В.В. Теория и практика машинного обучения: Учебное пособие. – Ульяновский государственный технический университет, 2017. – 290 С. <https://e.lanbook.com/book/165053>

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>
3. arXiv Научный журнал с последними достижениями в области искусственного интеллекта <https://arxiv.org>
 - Система организации конкурсов по исследованию данных <https://www.kaggle.com>
 - Веб-сервис для хостинга IT-проектов <https://github.com>
 - Библиотека matplotlib <https://matplotlib.org>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Искусственный интеллект в профессиональной деятельности».

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

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Салтыкова Ольга

Александровна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

Должность, БУП

Подпись

Разумный Юрий

Николаевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Макеев Мстислав

Олегович

Фамилия И.О.