

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 22.05.2026 14:55:10

Уникальный программный ключ:

ca953a01204891083f939673078ef1a989dae18a

**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**

### **ВВЕДЕНИЕ В ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направлений подготовки:**

**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)

**2026 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Введение в искусственный интеллект» входит в программу бакалавриата «Искусственный интеллект: разработка и обучение интеллектуальных систем» по направлениям подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии и 09.03.03 Прикладная информатика, и изучается в 1 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра прикладного искусственного интеллекта. Дисциплина состоит из 3 разделов и 26 тем и направлена на изучение основных понятий, подходов и задач искусственного интеллекта — от истории и философских основ до современных методов машинного обучения и глубокого обучения, типов задач ИИ (классификация, регрессия, кластеризация, генерация), жизненного цикла ИИ-проекта, соответствий между архитектурами моделей, данными и задачами, а также практического знакомства с инструментами и экосистемой ИИ.

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов целостного представления о предметной области искусственного интеллекта, развитие способности определять типы задач ИИ и подбирать подходящие методы их решения, понимания жизненного цикла ИИ-проекта от постановки задачи до внедрения, начальных навыков критического анализа возможностей и ограничений ИИ-систем, а также умений формулировать требования к ИИ-решениям и работать с основными инструментами экосистемы ИИ.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Введение в искусственный интеллект» 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;
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и применять компьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения	ОПК-2.1 Знает принципы работы современных информационных технологий, включая технологии машинного обучения, облачных вычислений, высокопроизводительных вычислений (HPC) и параллельного программирования;

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	задач профессиональной деятельности	
ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические процессы с применением методов системного анализа, математического моделирования и технологий искусственного интеллекта	ОПК-6.1 Знает методы системного анализа, основы математического и имитационного моделирования, принципы декомпозиции сложных систем;
ПК-1	Способен анализировать требования к программному обеспечению систем ИИ, разрабатывать технические спецификации и техническое задание на систему	ПК-1.1 Анализирует возможности реализации функциональных и нефункциональных требований к ПО систем ИИ, выявляет противоречия и ограничения; ПК-1.3 Разрабатывает ТЗ на систему с элементами ИИ, проводит обследование текущей ситуации и выявление требований;
FC-1	Способен проводить передовые исследования в области архитектур, алгоритмов МО, оптимизации и математики	FC-1.2 Разрабатывает новые архитектуры глубоких нейросетей;
LC-1	Способен проводить анализ бизнес-проблем с оценкой перспективности применения ИИ для их решения, осуществлять постановку задачи, формулировать требования к системе ИИ	LC-1.1 Формализует бизнес-цели и вырабатывает под них стратегии внедрения ИИ;
ML-2	Способен применять фундаментальные принципы и методы машинного обучения, включая подготовку данных, оценку качества моделей и работу с признаками	ML-2.1 Различает основные типы задач МО и применяет на практике принципы их решения;
SS-1	Способен учитывать философские, когнитивные и социальные основания концепций ИИ в профессиональной деятельности	SS-1.1 Учитывает в разработке и эксплуатации систем ИИ философские основания концепций интеллекта, языка, знания, агентности;
SS-3	Способен к критическому анализу, метарефлексии и переносу знаний при работе с системами ИИ	SS-3.2 Определяет релевантность применения ИИ для решения конкретных задач, анализирует поведение ИИ в техническом, социальном и правовом контекстах, переносит идеи и методы за пределы исходной предметной области;

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Введение в искусственный интеллект» 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 «Введение в искусственный интеллект».

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:		Программирование на языке Python; Методы разработки решений на основе искусственного интеллекта (Git, Docker); Введение в базы данных; Вайб-коддинг**; Статистические методы и первичный анализ данных; Методы машинного обучения; Технологическая (проектно-технологическая) практика (учебная); Эксплуатационная практика (учебная);
ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические процессы с применением методов системного анализа, математического моделирования и технологий искусственного интеллекта		Онтология и графы знаний; Искусственный интеллект и когнитивная психология; Этика и безопасность использования искусственного интеллекта; Методы машинного обучения; Практическая подготовка на проектах отраслевых промышленных партнеров; Оптимизация моделей машинного обучения;
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и применять компьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности		Параллельное и распределенное программирование; Массово-параллельные вычисления в машинном обучении (GPU); Основы глубокого обучения; Программирование на языке Python; Hadoop, SPARK; Методы машинного обучения; Нейронные сети;
ПК-1	Способен анализировать требования к программному обеспечению систем ИИ, разрабатывать технические спецификации и техническое задание на систему		Параллельное и распределенное программирование; Искусственный интеллект и когнитивная психология; Этика и безопасность использования искусственного интеллекта; Методы машинного обучения; Массово-параллельные вычисления в машинном обучении (GPU); Оптимизация моделей

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<p>машинного обучения;            Основы глубокого обучения;            Безопасность систем искусственного интеллекта;            Практическая подготовка на проектах отраслевых промышленных партнеров;  <i>Большие языковые модели **</i>;            Программирование на языке C++;            Методы разработки решений на основе искусственного интеллекта (Git, Docker);            Введение в базы данных;            MLOps и промышленная разработка систем искусственного интеллекта;            Нейронные сети;            Онтология и графы знаний;            Проектирование и разработка систем компьютерного зрения;            Практикум по обработке естественного языка (NLP);            Эксплуатационная практика (учебная);            Эксплуатационная практика (производственная);            Преддипломная практика;            Технологическая (проектно-технологическая) практика (производственная);            Технологическая (проектно-технологическая) практика (учебная);</p>
SS-1	Способен учитывать философские, когнитивные и социальные основания концепций ИИ в профессиональной деятельности		<p>Философия;            Искусственный интеллект и когнитивная психология;            Онтология и графы знаний;            Методы машинного обучения;            MLOps и промышленная разработка систем искусственного интеллекта;            Основы глубокого обучения;            Нейронные сети;            Лингвистические основы анализа естественного языка;  <i>Основы робототехники **</i>;  <i>Большие языковые модели **</i>;  <i>Генеративные модели **</i>;            Этика и безопасность использования искусственного интеллекта;            Безопасность систем искусственного интеллекта;            Практическая подготовка на проектах отраслевых промышленных партнеров;            Проектирование и разработка</p>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<p>систем компьютерного зрения;            Практикум по обработке естественного языка (NLP);  <i>Рекомендательные системы**</i>;</p>
SS-3	<p>Способен к критическому анализу, метарефлексии и переносу знаний при работе с системами ИИ</p>		<p>Эксплуатационная практика (учебная);            Эксплуатационная практика (производственная);            Технологическая (проектно-технологическая) практика (производственная);            Преддипломная практика;            Теория вероятностей и математическая статистика;            Искусственный интеллект и когнитивная психология;            Этика и безопасность использования искусственного интеллекта;            Статистические методы и первичный анализ данных;            Методы машинного обучения;            Нейронные сети;            Безопасность систем искусственного интеллекта;            Обработка и анализ изображений и видео с помощью методов искусственного интеллекта;            Анализ естественного языка с помощью методов искусственного интеллекта;  <i>Вайб-коддинг**</i>;            Оптимизация моделей машинного обучения;            MLOps и промышленная разработка систем искусственного интеллекта;            Практическая подготовка на проектах отраслевых промышленных партнеров;            Введение в компьютерное зрение;            Проектирование и разработка систем компьютерного зрения;            Практикум по обработке естественного языка (NLP);  <i>Основы программирования HTML - CSS - JavaScript**</i>;  <i>Основы программирования на языке NodeJS**</i>;  <i>Основы программирования на языке Go**</i>;  <i>Основы программирования на языке Julia**</i>;  <i>Основы робототехники**</i>;</p>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<i>Цифровые двойники**;</i> <i>Информационный поиск**;</i> <i>Рекомендательные системы**;</i> <i>Обработка сигналов**;</i> <i>Анализ временных рядов**;</i> Философия; <i>Большие языковые модели**;</i>
ML-2	Способен применять фундаментальные принципы и методы машинного обучения, включая подготовку данных, оценку качества моделей и работу с признаками		Методы машинного обучения; Практическая подготовка на проектах отраслевых промышленных партнеров; Статистические методы и первичный анализ данных; Основы глубокого обучения;
LC-1	Способен проводить анализ бизнес-проблем с оценкой перспективности применения ИИ для их решения, осуществлять постановку задачи, формулировать требования к системе ИИ		Практическая подготовка на проектах отраслевых промышленных партнеров; Методы машинного обучения; Преддипломная практика; Технологическая (проектно-технологическая) практика (учебная);
FC-1	Способен проводить передовые исследования в области архитектур, алгоритмов МО, оптимизации и математики		Эксплуатационная практика (учебная); Преддипломная практика; Технологическая (проектно-технологическая) практика (производственная); Линейная алгебра; Математический анализ; Теория вероятностей и математическая статистика; Методы машинного обучения; Оптимизация моделей машинного обучения; Нейронные сети; Практическая подготовка на проектах отраслевых промышленных партнеров; Основы глубокого обучения; Численная линейная алгебра; Параллельное и распределенное программирование; Массово-параллельные вычисления в машинном обучении (GPU);

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

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Введение в искусственный интеллект» 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)
			1
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	51		51
Лекции (ЛК)	17		17
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практически/семинарские занятия (СЗ)	34		34
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	48		48
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	9		9
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

## 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 *	Формируемые индикаторы
Раздел 1	Основы искусственного интеллекта: история, понятия, задачи	1.1	Что такое искусственный интеллект: определения, история, современное состояние	Определения ИИ: подходы Рассела-Норвига (действовать/мыслить рационально/как человек). История ИИ: тест Тьюринга (1950), Дартмутская конференция (1956), «зимы ИИ», возрождение через машинное обучение (2010-е), эра больших языковых моделей (2020-е). Сильный и слабый ИИ. Современное состояние: где ИИ уже работает (поиск, рекомендации, перевод, генерация). Обзор карьерных траекторий в ИИ	ЛК	SS-1.1, ОПК-6.1, УК-12.1
		1.2	Типы задач ИИ и основные подходы	Таксономия задач ИИ: классификация, регрессия, кластеризация, детекция, сегментация, генерация, обработка естественного языка, обучение с подкреплением. Подходы: символьный ИИ (правила, экспертные системы) vs коннекционизм (нейронные сети). Обучение с учителем, без учителя, с подкреплением. Соответствие «задача → тип данных → метод»: первое знакомство с триадой «архитектура-данные-задача»	ЛК	ОПК-6.1, ML-2.1, FC-1.2
		1.3	Жизненный цикл ИИ-проекта	Этапы ИИ-проекта: постановка бизнес-задачи → формализация ML-задачи → сбор и разметка данных → выбор модели → обучение → валидация → развёртывание → мониторинг → обновление. CRISP-DM (обзор). Роли в команде: Data Scientist, ML Engineer, AI Architect, MLOps, Data Analyst. Типичные ошибки и подводные камни ИИ-проектов	ЛК	LC-1.1, ОПК-6.1, ПК-1.3
		1.4	Практикум: анализ ИИ-продуктов — как это работает?	Разбор реальных ИИ-продуктов: рекомендательная система (YouTube, X5 Group), голосовой ассистент (Алиса), система перевода (Google Translate), генерация изображений (Midjourney). Для каждого: определение типа задачи, входных данных, выходных данных, предполагаемого метода. Поиск информации о технологии в открытых источниках	СЗ	SS-1.1, ОПК-6.1, УК-12.1
		1.5	Практикум: формулирование задачи ИИ из бизнес-проблемы	Работа в группах. Кейсы бизнес-проблем (прогнозирование спроса, детекция мошенничества, автоматическая	СЗ	ПК-1.1, ПК-1.3,

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы *	Формируемые индикаторы
				модерация контента). Для каждого кейса: формулирование ML-задачи (что предсказываем? на основе чего?), определение типа (классификация/регрессия/...), критериев успеха. Оформление результатов в форме мини-ТЗ		SS-3.2
		1.6	Практикум: жизненный цикл ИИ-проекта на примере	Пошаговый разбор жизненного цикла конкретного ИИ-проекта (например, рекомендательная система магазина). Для каждого этапа: артефакты, участники, типичные риски. Обсуждение: на каком этапе чаще всего проект терпит неудачу и почему. Составление дорожной карты проекта	СЗ	LC-1.1, ПК-1.3, SS-3.2
		1.7	Практикум: экосистема инструментов ИИ	Обзор и практическое знакомство с экосистемой: Jupyter Notebook (интерактивное прототипирование), scikit-learn (классические ML-модели), PyTorch (глубокое обучение), Hugging Face (предобученные модели), Kaggle (соревнования и датасеты). Установка, запуск «Hello World» в каждом инструменте	СЗ	ОПК-6.1, УК-12.1, ОПК-2.1
		1.8	Практикум: первый ML-эксперимент от начала до конца	Решение простой задачи классификации «из коробки»: загрузка датасета (Iris/Titanic) → визуализация → обучение модели (DecisionTreeClassifier) → предсказание → оценка метрики (accuracy). Весь цикл в Jupyter Notebook за одно занятие. Обсуждение: что произошло на каждом шаге	СЗ	ML-2.1, ОПК-6.1, LC-1.1
		1.9	Практикум: дискуссия — возможности и ограничения ИИ	Обсуждение ограничений ИИ: зависимость от данных, предвзятость (bias), галлюцинации LLM, переобучение, интерпретируемость. Анализ громких провалов ИИ (примеры из новостей). Критическая оценка заголовков типа «ИИ заменит людей». Формулирование правил критического анализа ИИ-технологий	СЗ	SS-1.1, УК-12.1, ПК-1.1
Раздел 2	Основные методы машинного обучения и архитектуры ИИ	2.1	Обучение с учителем: классификация и регрессия	Обучение с учителем: формализация (X, y), функция потерь, обучение vs тест. Классификация: логистическая регрессия, k-NN, дерево решений, случайный лес (интуитивное введение). Регрессия: линейная регрессия, полиномиальная регрессия. Метрики: accuracy, precision, recall, F1, MSE, MAE, R <sup>2</sup> . Переобучение и валидация	ЛК	ML-2.1, ОПК-6.1, FC-1.2
		2.2	Обучение без учителя и другие парадигмы	Обучение без учителя: кластеризация (K-Means, DBSCAN), понижение размерности (PCA). Обнаружение аномалий. Ассоциативные правила. Обучение с подкреплением: агент,	ЛК	ML-2.1, ОПК-6.1, FC-1.2

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы	Содержание темы	Вид учебной работы *	Формируемые индикаторы
			среда, награда, политика (интуитивное введение). Самообучение (self-supervised learning) и обучение с несколькими примерами (few-shot) — обзор современных подходов		
		2.3 Глубокое обучение: архитектуры и задачи	Искусственный нейрон и многослойный перцептрон. Функции активации: ReLU, sigmoid, tanh. Обратное распространение ошибки (интуиция). Основные архитектуры: CNN (компьютерное зрение), RNN/LSTM (последовательности), трансформер (NLP, CV, мультимодальные задачи). Триада «архитектура-данные-задача»: CNN для изображений, трансформер для текстов, GNN для графов	ЛК	FC-1.2, ML-2.1, ОПК-6.1
		2.4 Практикум: классификация — сравнение моделей	Задача бинарной классификации на реальном датасете (например, Titanic). Обучение нескольких моделей: логистическая регрессия, дерево решений, случайный лес (scikit-learn). Сравнение по метрикам. Визуализация: confusion matrix, ROC-кривая. Обсуждение: какая модель лучше и почему	СЗ	ML-2.1, ОПК-6.1, ПК-1.1
		2.5 Практикум: регрессия и оценка качества	Задача регрессии на реальном датасете (например, цены на жильё). Обучение: линейная регрессия, деревья решений, градиентный бустинг (scikit-learn). Метрики: MSE, MAE, R <sup>2</sup> . Визуализация: реальные vs предсказанные значения. Переобучение: train/test split, кросс-валидация	СЗ	ML-2.1, ОПК-6.1
		2.6 Практикум: кластеризация и визуализация	Задача кластеризации: K-Means на датасете Iris (без меток). PCA для визуализации в 2D. Выбор числа кластеров: метод локтя, силуэтный коэффициент. Сравнение с истинными метками. Обсуждение: когда кластеризация полезна (сегментация клиентов, аномалии)	СЗ	ML-2.1, ОПК-6.1
		2.7 Практикум: первая нейронная сеть на PyTorch	Создание простой нейронной сети для классификации (MNIST или Fashion-MNIST) на PyTorch. Архитектура: 2-3 полносвязных слоя. Обучение: DataLoader, функция потерь (CrossEntropyLoss), оптимизатор (SGD/Adam), цикл обучения. Визуализация кривой обучения. Предсказание на тестовых данных	СЗ	FC-1.2, ML-2.1, ОПК-6.1
		2.8 Практикум: использование	Загрузка предобученной модели из Hugging Face Hub:	СЗ	FC-1.2,

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы *	Формируемые индикаторы
			предобученной модели (Hugging Face)	задача классификации текстов (sentiment analysis) или генерации текста. Pipeline API: pipeline(“sentiment-analysis”). Дообучение не требуется — демонстрация transfer learning. Обсуждение: почему предобученные модели работают и для каких задач они подходят		ОПК-6.1, УК-12.1
		2.9	Практикум: выбор архитектуры для задачи — групповая работа	Работа в группах. Каждая группа получает описание задачи и данных (текст, изображения, табличные данные, временные ряды, граф). Задание: определить тип задачи, подобрать архитектуру-бейзлайн, обосновать выбор, предложить метрику оценки, описать ограничения. Презентация и обсуждение	СЗ	FC-1.2, ПК-1.1, SS-3.2
Раздел 3	ИИ в реальном мире: от прототипа к продукту	3.1	Данные как основа ИИ: сбор, разметка, качество	Типы данных: табличные, текстовые, изображения, видео, аудио, графы. Источники данных: открытые датасеты (Kaggle, UCI, Hugging Face Datasets), корпоративные данные, веб-скрейпинг, синтетические данные. Разметка: ручная, краудсорсинг, полуавтоматическая. Качество данных: пропуски, дубликаты, дисбаланс, шум, предвзятость. Data-centric AI: качество данных важнее качества модели	ЛК	LC-1.1, ОПК-6.1, SS-1.1
		3.2	ИИ в индустрии: кейсы и архитектуры	Кейсы применения ИИ: ритейл (рекомендации, прогноз спроса — X5 Group), финансы (скоринг, фрод-детекция), здравоохранение (медицинские изображения), промышленность (предиктивное обслуживание), NLP (чат-боты, поиск). Архитектура промышленной ИИ-системы: данные → обработка → модель → API → мониторинг. Обзор: чем отличается ML в Jupyter от ML в продуктиве	ЛК	ОПК-2.1, LC-1.1, ПК-1.1
		3.3	Генеративный ИИ и большие языковые модели	Генеративные модели: GAN, VAE, диффузионные модели (обзор). Большие языковые модели (LLM): GPT, LLaMA, GigaChat. Принцип работы: предсказание следующего токена, обучение на больших корпусах. Промпт-инжиниринг. Возможности и ограничения LLM: галлюцинации, предвзятость, безопасность. RAG (Retrieval-Augmented Generation) — обзор	ЛК	FC-1.2, ОПК-6.1, SS-1.1
		3.4	Практикум: анализ качества данных и предобработка	Загрузка «грязного» датасета (с пропусками, дубликатами, выбросами, ошибками типов). Полный цикл очистки:	СЗ	LC-1.1, ML-2.1,

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы	Содержание темы	Вид учебной работы *	Формируемые индикаторы
			обнаружение проблем → стратегия обработки → реализация → проверка результата. Обсуждение: как качество данных влияет на качество модели. Работа в Jupyter Notebook		ОПК-6.1
		3.5 Практикум: формирование ТЗ на ИИ-систему	Работа в группах. Каждая группа выступает как команда разработки, получившая бизнес-запрос от заказчика (кейс X5 Group: «нужна модель прогнозирования спроса»). Задание: обследовать ситуацию (вопросы к заказчику), формализовать ML-задачу, определить данные, метрики, ограничения, составить ТЗ по шаблону	СЗ	ПК-1.3, ПК-1.1, SS-3.2
		3.6 Практикум: промпт-инжиниринг и работа с LLM	Практика работы с LLM через API (OpenAI API, GigaChat API или Hugging Face). Промпт-инжиниринг: zero-shot, few-shot, chain-of-thought. Решение задач: классификация текстов, извлечение информации, генерация кода. Критическая оценка результатов: проверка фактов, выявление галлюцинаций. Обсуждение ограничений	СЗ	FC-1.2, УК-12.1, SS-1.1
		3.7 Практикум: мини-проект — ИИ-решение от постановки до прототипа	Групповой мини-проект. Полный цикл: выбор задачи → сбор/выбор данных → EDA → обучение модели → оценка → создание простого прототипа (Jupyter Notebook с выводами). Презентация результатов: постановка задачи, выбранный подход, результаты, ограничения, следующие шаги. Работа в командах с распределением ролей	СЗ	SS-3.2, LC-1.1, ML-2.1, ОПК-2.1
		3.8 Практикум: защита проектов и рефлексия по курсу	Защита мини-проектов: демонстрация ноутбука, объяснение выбора метода, обсуждение результатов и ограничений. Peer review: оценка проектов по критериям (постановка задачи, обоснованность метода, качество кода, интерпретация результатов). Рефлексия по курсу: карта знаний «что я узнал → что хочу изучить дальше». Рекомендации по дальнейшему обучению	СЗ	SS-1.1, SS-3.2, УК-12.1

\* - 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.	Персональные компьютеры, необходимое ПО
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.	Персональные компьютеры, необходимое ПО

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

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература:

1. Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта: учебник / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 530 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/1009595. - ISBN 978-5-16-014883-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2132501>

2. Бессмертный, И. А. Искусственный интеллект. Введение в многоагентные системы : учебник для вузов / И. А. Бессмертный. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 148 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20348-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589921>

### Дополнительная литература:

1. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для вузов / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20734-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583859>

### 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](http://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 «Введение в искусственный интеллект».

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