

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина



Системы искусственного интеллекта

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладной математики и информатики**

Учебный план b010302_25_1 пмии.plx
Направление 01.03.02 - РФ, 510200 - КР Прикладная математика и информатика

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 48

самостоятельная работа 59,9

Виды контроля в семестрах:

зачет с оценкой 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контактная работа в период теоретического обучения	0,1	0,1	0,1	0,1
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48,1	48,1	48,1	48,1
Сам. работа	59,9	59,9	59,9	59,9
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

ст. преп., Сухинин А.М.; ст. преп., Шаршекеев У.Ж.



Рецензент(ы):

к.т.н., доцент, Хмелева И.В.



Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС 3++:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 9)

составлена на основании учебного плана:

Направление 01.03.02 - РФ, 510200 - КР Прикладная математика и информатика

утвержденного учёным советом вуза от 09. 09. 2025 протокол № 1

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от 28.08.2025 г. № 1

Срок действия программы: 2025-2030 уч.г.

Зав. кафедрой Аширбаев Б.Б.



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

___ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от ___ 2026 г. № ___
Зав. кафедрой Аширбаев Б.Ы.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

___ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от ___ 2027 г. № ___
Зав. кафедрой Аширбаев Б.Ы.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

___ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от ___ 2028 г. № ___
Зав. кафедрой Аширбаев Б.Ы.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

___ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от ___ 2029 г. № ___
Зав. кафедрой Аширбаев Б.Ы.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у студентов базовых знаний об искусственном интеллекте, его направлениях, методах и применении, а также развитие навыков работы с простейшими интеллектуальными системами, алгоритмами и моделями. Дисциплина направлена на понимание принципов построения ИИ-систем, методов обработки данных, основ машинного обучения и нейронных сетей.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.1
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Естественно-технический цикл.	
2.1.2	Объектно-ориентированное программирование	
2.1.3	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Параллельное программирование	
2.2.2	Структура операционных систем	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3: Способен разрабатывать требования и осуществлять проектирования программного обеспечения, баз данных и программных интерфейсов

Знать:

Уровень 1	основные понятия, задачи и направления искусственного интеллекта; методы представления знаний и работы с данными в ИИ-системах; базовые алгоритмы обработки информации, поиска, классификации и принятия решений; принципы функционирования машинного обучения и нейронных сетей; области применения ИИ в программных системах; основы этики и безопасности использования ИИ-технологий.
-----------	---

Уметь:

Уровень 1	применять простейшие методы обработки данных и анализа информации; использовать базовые алгоритмы поиска, классификации и принятия решений; строить элементарные схемы и модели ИИ-систем; разрабатывать простые экспертные системы и логические правила; выполнять первичную оценку корректности и качества данных; анализировать работу интеллектуальных алгоритмов и интерпретировать результаты.
-----------	---

Владеть:

Уровень 1	навыками работы с моделями и структурами данных, используемыми в ИИ; методами построения простых интеллектуальных решений (мини-экспертных систем, классификаторов); базовыми инструментами анализа и визуализации данных; навыками формализации задач и выбора подходящих методов ИИ; средствами применения ИИ в учебных и прикладных задачах.
-----------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные направления и методы искусственного интеллекта; способы представления знаний; базовые алгоритмы ИИ; элементы машинного обучения и нейронных сетей.

3.2	Уметь:
3.2.1	применять простые интеллектуальные алгоритмы к типовым задачам; анализировать данные; создавать элементарные модели ИИ; реализовывать простые экспертные системы.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками работы с данными, алгоритмами анализа и принятия решений; базовыми средствами использования ИИ-инструментов; навыками проектирования простых интеллектуальных систем.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	Раздел 1. Введение в искусственный интеллект							
1.1	Понятие искусственного интеллекта. История развития ИИ /Лек/	8	2					
1.2	Примеры ИИ вокруг нас. Определение ИИ-систем. /Пр/	8	4					
1.3	Написать эссе «Где применяется ИИ сегодня?» /Ср/	8	10,9					
1.4	Данные, информация, базы данных, представление знаний. /Лек/	8	2					
1.5	Работа с примерами данных. Структурирование данных. /Пр/	8	4					
1.6	Составить таблицу типов данных и их применения. /Ср/	8	5					
1.7	Алгоритмы поиска и принятия решений. /Лек/	8	2					
1.8	Решение задач на поиск (минимум/максимум, поиск в списке). /Пр/	8	4					
1.9	Решить 5 задач по поисковым алгоритмам. /Ср/	8	8					
1.10	Основы линейной алгебры и статистики для ИИ. /Лек/	8	2					
1.11	Решение примеров на векторы, матрицы, корреляцию. /Пр/	8	4					
1.12	Выполнить задания по темам «матрицы» и «средние значения». /Ср/	8	10					
	Раздел 2. Машинное обучение							
2.1	Что такое машинное обучение. Виды обучения. /Лек/	8	2					
2.2	Обучение простой модели без программирования (классификация). /Пр/	8	4					
2.3	Подготовить мини-реферат «Типы машинного обучения» /Ср/	8	8					
2.4	Искусственный нейрон, слои, веса, активация. /Лек/	8	2					
2.5	Разбор примера простой нейросети. /Пр/	8	4					
2.6	Описать схему работы нейронной сети в тетради/Word. /Ср/	8	4					
2.7	Принципы работы экспертных систем. /Лек/	8	2					

2.8	Создание мини-экспертной системы (правила “если — то”). /Пр/	8	4					
2.9	Подготовить список из 10 правил для своей экспертной системы. /Ср/	8	6					
2.10	Современные тенденции искусственного интеллекта. /Лек/	8	2					
2.11	Итоговый мини-проект (простая ИИ-система или модель). /Пр/	8	4					
2.12	Подготовка презентации итогового проекта. /Ср/	8	8					
2.13	Риски, безопасность и этика ИИ /КрТО/	8	0,1					

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Понятие искусственного интеллекта. Основные направления ИИ.

Отличие сильного и слабого искусственного интеллекта.

Основные задачи ИИ и области его применения.

Методы представления знаний: фреймы, семантические сети, продукционные системы.

Что такое экспертная система? Основные компоненты экспертной системы.

Алгоритмы поиска: поиск в глубину и поиск в ширину.

Эвристический поиск: назначение и примеры.

Понятие машинного обучения и его основные типы: обучением с учителем, без учителя, с подкреплением.

Перцептрон: структура и принцип работы.

Понятие «данные» и требования к качеству данных в ИИ.

Основы классификации и регрессии.

Переобучение и недообучение моделей.

Основные метрики качества моделей (accuracy, precision, recall).

Нейронная сеть: что это такое и из чего состоит.

Применение ИИ в робототехнике и автоматизации.

Этические аспекты использования искусственного интеллекта.

Отличие алгоритмических методов от статистических моделей ИИ.

Что такое логическое выводение?

Алгоритмы принятия решений и деревья решений.

Что такое интеллектуальный агент и в чём состоят его функции?

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

5.3. Фонд оценочных средств

5.4. Перечень видов оценочных средств

--

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий

6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии

6.3.1.1	Используемые образовательные технологии направлены на формирование у обучающихся профессиональных компетенций в области разработки, анализа и применения систем искусственного интеллекта. В рамках дисциплины применяются:
6.3.1.2	Проблемно-ориентированное обучение – анализ реальных задач ИИ, разработка решений на основе методов машинного обучения, нейронных сетей и интеллектуального анализа данных.
6.3.1.3	Проектное обучение – выполнение индивидуальных и групповых проектов по созданию моделей ИИ, включая этапы постановки задачи, подготовки данных, обучения моделей и оценки качества.
6.3.1.4	Практико-ориентированные лабораторные занятия – работа с современными платформами (Python, TensorFlow, PyTorch, Scikit-learn), внедрение алгоритмов классификации, регрессии, кластеризации и обработки данных.
6.3.1.5	Интерактивные технологии обучения – дискуссии, кейс-стади, работа с симуляторами и визуализаторами данных, командные соревнования по качеству моделей.
6.3.1.6	Цифровые образовательные ресурсы – использование обучающих онлайн-курсов, видео-лекций, открытых наборов данных и интерактивных сред разработки.
6.3.1.7	Технологии смешанного обучения – сочетание аудиторных занятий с онлайн-материалами и самостоятельной работой в цифровых платформах.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения

6.3.2.1	При изучении дисциплины используются следующие программные средства и информационные ресурсы:
6.3.2.2	Языки программирования и IDE:
6.3.2.3	– Python (Anaconda, Jupyter Notebook, Google Colab)
6.3.2.4	– PyCharm / Visual Studio Code
6.3.2.5	Библиотеки и фреймворки искусственного интеллекта:
6.3.2.6	– TensorFlow
6.3.2.7	– PyTorch
6.3.2.8	– Scikit-learn
6.3.2.9	– OpenCV
6.3.2.10	– NLTK / spaCy
6.3.2.11	Инструменты анализа данных и визуализации:
6.3.2.12	– Pandas
6.3.2.13	– NumPy
6.3.2.14	– Matplotlib, Seaborn
6.3.2.15	Облачные и онлайн-платформы:
6.3.2.16	– Kaggle
6.3.2.17	– Google Colab
6.3.2.18	– GitHub
6.3.2.19	Информационные ресурсы и справочные системы:
6.3.2.20	– Wikipedia, ArXiv
6.3.2.21	– Kaggle Datasets

6.3.2.2 2	– Официальная документация библиотек (TensorFlow, PyTorch, Scikit-learn)
6.3.2.2 3	– Электронные библиотеки университета и внешние научные ресурсы.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Для реализации дисциплины «Системы искусственного интеллекта» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:
7.2	Учебные аудитории и лаборатории:
7.3	мультимедийный проектор или интерактивная панель;
7.4	компьютерный класс с выходом в интернет;
7.5	рабочие станции с установленным современным ПО для разработки систем ИИ.
7.6	Компьютерное оборудование:
7.7	персональные компьютеры или ноутбуки с процессорами не ниже Intel i5/Ryzen 5;
7.8	оперативная память от 8–16 ГБ;
7.9	видеокарты с поддержкой CUDA (желательно для работы с нейронными сетями);
7.10	сетевое оборудование для доступа к облачным сервисам.
7.11	Программное обеспечение:
7.12	ОС Windows / Linux;
7.13	Python (Anaconda);
7.14	среды разработки: Jupyter Notebook, PyCharm, VS Code;
7.15	библиотеки искусственного интеллекта: TensorFlow, PyTorch, Scikit-learn, NumPy, Pandas;
7.16	инструменты визуализации: Matplotlib, Seaborn;
7.17	Git и GitHub Desktop для управления проектами.
7.18	Облачные и онлайн-платформы:
7.19	Google Colab;
7.20	Kaggle;
7.21	GitHub (репозитории и учебные проекты).
7.22	Дополнительные технические средства:
7.23	мультимедийная система;
7.24	средства видео- и аудиозаписи (при необходимости записи лекций);
7.25	принтер и сканер для подготовки учебных материалов.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Изучайте теорию постепенно, начиная с простых концепций.

Программируйте как можно больше — ИИ изучается только через практику.

Не бойтесь экспериментировать.

Регулярно выполняйте СРС.