Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт машиноведения им. А.А. Благонравова
Российской академии наук
(ИМАШ РАН)

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по вопросам
подготовки кадров высшей
квалификации ИМАШ РАН
_____ к.ф-м.н. Жданов Э.Р.
«_01_» _января_ 2026 года
м.п.

Рабочая программа дисциплины

«Компьютерные системы принятия решений»

Направление подготовки:	02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
Профиль подготовки:	Искусственный интеллект и интеллектуальная обработка данных
Квалификация:	Магистр
Форма обучения	Очная

Москва, 2026 г.

1. Аннотация к дисциплине

1.1.	Составлена в соответствии с ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, утвержденным приказом Минобрнауки от 23.08.2017г. № 812.
1.2.	Посвящена изучению теоретических основ, архитектуры и современных технологий создания систем, предназначенных для помощи лицам, принимающим решения, в решении сложных неструктурированных или слабоструктурированных задач.
1.3.	Особое внимание уделяется практическим аспектам проектирования и реализации системы поддержки и принятия решений, включая разработку пользовательских интерфейсов, интеграцию с источниками данных и применение методов машинного обучения для генерации рекомендаций.

2. Место дисциплины в структуре ООП

2.1.	Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.2
2.2.	2 курс, 4 семестр

3. Цель освоения дисциплин

3.1.	Формирование у обучающихся необходимых компетенций для успешного освоения образовательной программы

4. Задачи освоения дисциплины

4.1.	- сформировать знания о методах многокритериального анализа и поддержки групповых решений; - сформировать знания о роли и месте технологий искусственного интеллекта (Data Mining, машинное обучение) в системах поддержки принятия управленческих решений; - сформировать знания о подходах к работе с большими данными в контексте задач поддержки принятия решений; - сформировать навыки формализации прикладных задач и построения их математических моделей; - сформировать навыки выбора адекватных методов и инструментов для решения конкретных задач поддержки принятия решений; - сформировать навыки работы со специализированным программным обеспечением и библиотеками для анализа данных и моделирования; - сформировать умение анализировать результаты моделирования и интерпретировать их для подготовки управленческих рекомендаций; - сформировать умение оценивать эффективность и применимость различных подходов к поддержке принятия решений в условиях неопределенности.

5. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ПК-1	**Создание информационных технологий нового поколения**
ПК-1.2	Управление разработкой продуктов, услуг и решений на основе больших данных
ПК-1.3	Разработка и внедрение новых методов и технологий исследования больших данных

Код индикатора компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1.2	*Знать:* - основные этапы жизненного цикла продукта/сервиса на основе данных; - принципы управления проектами в сфере Data Science; - требования к качеству данных и метрики оценки эффективности

	аналитических моделей. *Уметь:* - формализовать бизнес-требования к продукту на основе данных в виде технического задания; - определять состав команды и необходимые ресурсы для реализации проекта; - выбирать подходящие технологии и инструменты для обработки и анализа больших данных. *Иметь практический опыт:* - участия в планировании и декомпозиции работ по созданию модуля СППР в составе проектной группы; - разработки спецификации требований к данным (data requirements specification) для решения конкретной бизнес-задачи.
ПК-1.3	*Знать:* - современные методы машинного обучения и их применимость для решения задач поддержки принятия решений; - принципы работы с распределенными системами хранения и обработки данных; - алгоритмы оптимизации, используемые в решателях СППР. *Уметь:* - адаптировать существующие и разрабатывать новые алгоритмы анализа данных под специфику прикладной задачи; - Интегрировать разработанные модели в единую систему поддержки принятия решений; - проводить эксперименты для сравнения эффективности различных методов. *Иметь практический опыт:* - программной реализации нестандартного алгоритма анализа данных (или модификации существующего) для решения нетиповой задачи; - Создания рабочего прототипа СППР, включающего модуль сбора данных, блок моделирования и компонент визуализации результатов.

6. Тематический план

Наименование темы/раздела	**Виды занятий и трудоемкость (в часах)**					**Формы контроля Форма ПА**
	Всего	Л	ПЗ	ЛЗ	СР	
Тема 1. Введение в теорию и архитектуру системы поддержки принятия решений	**20**	3	5	2	10	Отчет по практикуму по решению задач/15 Отчет по лабораторному практикуму/15
Тема 2. Методы и модели для поддержки принятия решений	**18**	2	4	2	10	Отчет по практикуму по решению задач/15 Отчет по лабораторному практикуму/15
Тема 3. Интеграция технологий ИИ и Big Data в системы поддержки принятия решений	**16**	2	-	2	12	Отчет по лабораторному практикуму/15
Тема 4. Проектирование и разработка прототипа системы поддержки принятия решений	**18**	2	-	3	13	Защита проекта/25
Всего часов	**72**	**9**	**9**	**9**	**45**	100 ТКУ
Контроль, час	**-**					Зачет
Объем дисциплины (в ак.часах)	72					
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	2					

7. Содержание дисциплины

Наименование темы/раздела	Краткое содержание	Лекции (часов)
Тема 1. Введение в теорию и архитектуру системы поддержки принятия решений	Предмет и задачи дисциплины. Эволюция системы поддержки принятия решений от классических систем до интеллектуальных. системы поддержки принятия решений: подсистема данных (СУБД, хранилища данных), подсистема моделей (решатели, оптимизаторы), пользовательский интерфейс. Классификация систем. Роль аналитика данных и ЛПР. Анализ кейсов существующих систем поддержки принятия решений (банковский скоринг, медицинская диагностика). Проектирование концептуальной архитектуры системы поддержки принятия решений для заданной предметной области.	3
Тема 2. Методы и модели для поддержки принятия решений	Методы многокритериальной оптимизации. Принятие решений в условиях риска и неопределенности. Деревья решений. Байесовские сети доверия. Метод анализа иерархий (МАИ). Основы теории игр в принятии стратегических решений. Решение задач на построение дерева решений. Применение метода анализа иерархий для выбора оптимального варианта из предложенных. Разбор игрового сценария "дилемма заключенного".	2
Тема 3. Интеграция технологий ИИ и Big Data в системы поддержки принятия решений	Применение алгоритмов машинного обучения (классификация, регрессия, кластеризация) для прогнозирования и сегментации. Использование нейронных сетей для распознавания образов и предиктивной аналитики. Концепция Data Driven Decision Making. Работа с потоковыми данными. Реализация задачи классификации (например, определение оттока клиентов) с использованием библиотеки scikit-learn. Построение простой рекомендательной системы на основе коллаборативной фильтрации.	2
Тема 4. Проектирование и разработка прототипа системы поддержки принятия решений	Этапы жизненного цикла разработки системы поддержки принятия решений. Формализация требований. Выбор технологического стека. Прототипирование пользовательского интерфейса (дашборды, визуализация KPI). Оценка эффективности внедренной системы. Подготовка отчета для ЛПР. Командная работа над проектом: разработка прототипа веб-дашборда для визуализации результатов анализа данных с помощью фреймворков (например, Dash/Streamlit/Plotly Dash).	2

8. Самостоятельная работа студентов

Наименование темы/раздела	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость в часах
Тема 1. Введение в теорию и архитектуру системы поддержки принятия решений	Работа с литературой, ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка заданий для сдачи текущего контроля успеваемости	10
Тема 2. Методы и модели для поддержки принятия решений	Работа с литературой, ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка заданий для сдачи текущего контроля успеваемости	10

Тема 3. Интеграция технологий ИИ и Big Data в системы поддержки принятия решений	Работа с литературой, ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка заданий для сдачи текущего контроля успеваемости	12
Тема 4. Проектирование и разработка прототипа системы поддержки принятия решений	Работа с литературой, ЭБС, источниками в сети Internet, подготовка заданий для сдачи текущего контроля успеваемости	13

9. Тематика практических и лабораторных занятий

Наименование темы/раздела	Вид занятия	Краткое содержание занятия	Объем часов
Тема 1. Введение в теорию и архитектуру системы поддержки принятия решений	практикум по решению задач	Решение задач. Разработка и описание концептуальной архитектуры специализированной СППР для выбранной области.	5
Тема 1. Введение в теорию и архитектуру системы поддержки принятия решений	лабораторный практикум	Выполнение заданий в лабораторных условиях. Инициация и формализация требований	2
Тема 2. Методы и модели для поддержки принятия решений	практикум по решению задач	Решение прикладных задач.	4
Тема 2. Методы и модели для поддержки принятия решений	лабораторный практикум	Выполнение заданий в лабораторных условиях. Математическое обоснование и выбор модели	2
Тема 3. Интеграция технологий ИИ и Big Data в системы поддержки принятия решений	лабораторный практикум	Выполнение заданий в лабораторных условиях. Программная реализация и оценка предиктивной модели (перенос теории в работающий код)	2
Тема 4. Проектирование и разработка прототипа системы поддержки принятия решений	лабораторный практикум	Выполнение заданий в лабораторных условиях.	3

10. Фонд оценочных средств

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации, а также порядок начисления баллов и критерии оценивания представлены в комплекте оценочных материалов (КОМ) по дисциплине.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Основная литература

Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Болотова, Л. С.	Системы поддержки принятия решений: учебник и практикум для вузов	Москва: Издательство Юрайт, 2026	https://urait.ru/bcode/589941
	Системы поддержки принятия решений: учебник и практикум для вузов / под редакцией	Москва: Издательство Юрайт, 2026	https://urait.ru/bcode/583243

	В. Г. Халина, Г. В. Черновой.		
Трофимов, В. В.	Интеллектуальные системы поддержки принятия решений. Цифровая трансформация, искусственный интеллект: учебник для вузов	Москва: Издательство Юрайт, 2026	https://urait.ru/bcode/590642
9.2. Дополнительная литература			
Авторы	**Заглавие**	**Издательство, год**	**Эл. адрес**
Кравченко, Т. К.	Системы поддержки принятия решений: учебник и практикум для вузов / Т. К. Кравченко, Д. В. Исаев. — 2-е изд., перераб. и доп.	Москва: Издательство Юрайт, 2026	urait.ru/bcode/583645
Набатова, Д. С.	Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений: учебник и практикум для вузов	Москва: Издательство Юрайт, 2026	https://urait.ru/bcode/583202

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13. Наименование помещения	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.	Мультимедийное оборудование (проектор, экран), маршрутизатор/роутер, мебель
Компьютерный класс для проведения лабораторных занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.	Компьютерная техника с возможностью подключения к Интернету, маршрутизатор/роутер, мультимедийное оборудование (проектор, экран), мебель.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, маршрутизатор/роутер.