ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
НЕКВАЛИФИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ИНФОРМАЦИЯ О СЕРТИФИКАТЕ
S/N: 16E774D691E6E8BB43B90C453EDF6726
Владелец: Исстаманова Ольга Васильевна
Должность: И.о. директора Филиала
E-mail: pedagogkmv@sspi.ru
Организация: Филиал СГПИ в г. Железноводске
Дата подписания: 31.05.2024
Действителен: с 09.11.2022 до 09.11.2025

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»
в г. Железноводске

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебной
и научной работе
_____ Т.А. Пономаренко
«28» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.03 ОСНОВЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

(*наименование учебной дисциплины*)

Уровень основной профессиональной образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки
44.03.02 Психолого-педагогическое образование

Направленность (профиль(и)) профиль «Психология и социальная педагогика»

Форма обучения заочная

Срок освоения ОПОП 4,6 лет.

Год начала обучения 2024

Заведующий кафедрой _____/ М.Н. Арутюнян /

Декан факультета _____/Э.С. Таболова/

Железноводск, 2024 г.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с учебным планом по соответствующей образовательной программе

Автор (ы)-разработчик (и) Буракова И.С., доцент кафедры гуманитарных и социально-экономических дисциплин, кандидат педагогических наук

ФИО, должность, ученая степень, звание

«Согласовано»
Заведующий кафедрой

Арутюнян М.Н.., к.ист..н., доцент

ФИО, ученая степень, звание, подпись
«28» мая 2024 г.

«Согласовано»
И.о. заведующего библиотекой

/Клименко А. В.

ФИО, подпись
«28» мая 2024 г.

Содержание

1. Цель и задачи, дисциплины 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 4
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине 4
4. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 5
5. Содержание дисциплины по разделам (темам) и видам занятий 6
6. Контроль качества освоения дисциплины 6
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины 8
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы 8
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины 11
Приложения 12

1. Цель и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины являются: развитие абстрактного мышления, пространственных представлений, вычислительной, алгоритмической культур и общей информационной культуры. Задачи дисциплины:

- стимулирование формирования общекультурных компетенций бакалавра через развитие культуры мышления в аспекте применения на практике современных методов искусственного интеллекта;
- расширение систематизированных знаний в области искусственного интеллекта для обеспечения возможности использовать знание современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач;
- обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирование у них опыта использования методов искусственного интеллекта в ходе решения практических задач и стимулирование исследовательской деятельности студентов в процессе освоения дисциплины.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы искусственного интеллекта» относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений, является дисциплиной по выбору.

Для освоения учебного материала по дисциплине используются знания, умения, навыки, сформированные предшествующими дисциплинами: Технологии цифрового образования.

Знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения дисциплины необходимы для прохождения учебной и производственной практик, подготовки к государственной итоговой аттестации.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Результаты обучения по дисциплине**
Универсальные компетенции		
ОПК-2 Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	ОПК-2.3 Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.	- способен провести анализ информации предметной области полученной с использованием ИКТ. - умеет получать новые знания на основе анализа и синтеза информации; собирать и обобщать данные по научным проблемам, относящимся к профессиональной области; - осуществлять поиск информации и применять системный подход для решения поставленных задач; определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи.
ПК-16. Способен	УК-16.3 Владеет умениями	- владеет навыками исследования проблем профессиональной

использовать методы диагностики развития, общения, деятельности детей и обучающихся	планирования и проведения диагностического обследования с использованием стандартизированного инструментария, включая обработку и интерпретацию результатов	деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; - выявления научных проблем и использования адекватных - методов для их решения; формулирования оценочных суждений при решении профессиональных задач.

4. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часов), включая промежуточную аттестацию.

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			5
Контактные часы	**Всего:**	36,3	36,3
	Лекции (Лек)	2	2
	Практические занятия (в т.ч. семинары) (Пр/Сем)	4	4
	Лабораторные занятия (Лаб)		
	Индивидуальные занятия (ИЗ)		
Промежуточная аттестация	Зачет, зачет с оценкой, экзамен (КПА)	0,3	0,3
	Консультация к экзамену (Конс)		
	Курсовая работа (Кр)		
Самостоятельная работа студентов (СР)		65,7	65,7
Подготовка к экзамену (Контроль)			
Вид промежуточной аттестации		зачет	зачет
Общая трудоемкость (по плану)		72	72

5. Содержание дисциплины по разделам (темам) и видам занятий

Наименование раздела (темы) дисциплины	Лекции	Практические занятия (в т.ч. семинары)	Лабораторные занятия	СРС	Всего	Планируемые результата обучения	Формы текущего контроля
Семестр 5							
Введение в теорию искусственного интеллекта	2			16	18	ОПК-2.3 ПК-16.3	Доклад собеседование
Компьютерные средства разработки и языки программирования ИИ		2		16	16	ОПК-2.3 ПК-16.3	практические задания доклад тест

							собеседование
Основы теории представления знаний				17	19	ОПК-2.3 ПК-16.3	практические задания доклад собеседование
Проблематика и технологии экспертных систем		2		16,7	18,7	ОПК-2.3 ПК-16.3	практические задания доклад тест собеседование
Форма промежуточной аттестации (зачет)					0,3		собеседование
Всего за семестр:	**2**	**4**		**65,7**	**72**		

Планы проведения учебных занятий отражены в методических материалах (Приложение 1.).

6. Контроль качества освоения дисциплины

Контроль качества освоения учебного материала по дисциплине проводится в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.
Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям образовательной программы используются оценочные материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций (Приложение 2).

Уровень сформированности компетенции			
не сформирована	**сформирована частично**	**сформирована в целом**	**сформирована полностью**
«Не зачтено»	**«Зачтено»**		
«Неудовлетворительно»	**«Удовлетворительно»**	**«Хорошо»**	**«Отлично»**
Описание критериев оценивания			
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории;

задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	практические задания.	- правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; Возможны незначительные неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	- логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Учебно-методическое обеспечение дисциплины включает рабочую программу дисциплины, методические материалы, оценочные материалы.

Полный комплект методических документов размещен на ЭИОС Филиала СГПИ в г. Железноводске.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся включает: учебники, учебные пособия, электронные образовательные ресурсы, методические материалы.

Самостоятельная работа обучающихся является формой организации образовательного процесса по дисциплине и включает следующие виды деятельности: поиск (подбор) и обзор научной и учебной литературы, электронных источников информации по изучаемой теме; работа с конспектом лекций, электронным учебником, со словарями и справочниками, нормативными документами, архивными и др. источниками информации (конспектирование); составление плана и тезисов ответа; подготовка сообщения (реферата); собеседование; презентации; выполнение индивидуальных заданий; подготовка к практическим занятиям и др.; подготовка к зачету.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 256 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14916-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/485440

Иванов, В. М. Интеллектуальные системы : учебное пособие для вузов / В. М. Иванов ; под научной редакцией А. Н. Сесекина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 91 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00551-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492094

Дополнительная литература:

Загорулько, Ю. А. Искусственный интеллект. Инженерия знаний : учебное пособие для вузов / Ю. А. Загорулько, Г. Б. Загорулько. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 93 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07198-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/494205

Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для вузов / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01042-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490020

Интернет-ресурсы:

ЭБС

1. ЭБС «Юрайт» www.urait.ru
2. ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/
3. ЭБС «Айбукс.ру/ibooks.ru» http://ibooks.ru
4. «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) https://rusneb.ru/

ЭОР

№ п/п	Наименование	Адрес сайта
6.	«Университетская информационная система РОССИЯ»	http://uisrussia.msu.ru
7.	«Научный архив»	https://научныйархив.рф/
8.	Министерство образования и науки Российской Федерации	https://minobrnauki.gov.ru/
9.	Парламентская библиотека. Федеральное собрание Российской Федерации. Государственная Дума. Официальный сайт	http://www.duma.gov.ru/analytics/library/
10.	Официальный сайт Министерства образования Ставропольского края	http://www.stavminobr.ru/
11.	Федеральный портал «Российское образование»	http://www.edu.ru/
12.	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов	http://fgosvo.ru/
13.	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов	http://fcior.edu.ru/

14.	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
15.	Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru/
16.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	https://elibrary.ru/defaultx.asp
17.	Учреждение Российской академии образования. Научная педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского	http://www.gnpbu.ru/
18.	Сайт Екатерины Кисловой	http://ekislova.ru/
19.	Справочный портал «Энциклопедиум: энциклопедии, словари, справочники»	http://enc.biblioclub.ru/
20.	Сравочно-информационный портал «ГРАМОТА.РУ»	http://gramota.ru/slovari/online/#3
21.	Сайт «СЛОВАРИ.РУ»	https://www.slovari.ru/start.aspx?s=0&p=3050
22.	Словари, энциклопедии и справочники онлайн	https://slovaronline.com/
23.	Энциклопедии и справочники интернета	https://library.mirea.ru/Pecy
24.	Журнальный зал: литературный интернет-проект	http://magazines.russ.ru/
25.	Развитие личности: журнал (входит в перечень ВАК)	http://rl-online.ru/
26.	Электронная база данных обзор СМИ Polpred.com	http://polpred.com/

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия, текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине проводятся в учебных аудиториях, укомплектованных типовой мебелью для обучающихся и преподавателя. По заявке устанавливается мобильный комплект (ноутбук, проектор, экран, колонки).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.

Компьютерное оборудование оснащено комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. Пакеты программного обеспечения общего назначения (возможны следующие варианты: «МойОфис», «MicrosoftOffice», «LibreOffice», «ApacheOpenOffice»).
2. Приложение, позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Sumatra PDF Reader», «AdobeAcrobatReaderDC».
3. Приложение, позволяющее сканировать и распознавать текстовые документы (возможны следующие варианты: «ABBYYFineReader», «WinScan2PDF»).
4. Программа-файловый архиватор (возможны следующие варианты: «7-zip», «WinRAR»).
5. Программа для организации и проведения тестирования (возможны следующие варианты: «Айрен», «MytestX»).
6. Программа просмотра интернет-контента (браузер) (возможен следующий вариант: «Yandex»).

Приложение 1

Методические материалы по дисциплине «Основы искусственного интеллекта»

1. Планы практических занятий и методические рекомендации

Тема 1. Введение в теорию искусственного интеллекта

Практическое занятие 1.1.

Вопросы для обсуждения:

1. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта (ИИ).
2. Задачи распознавания изображений, логического вывода, моделирования знаний, перевода, семантического анализа конструкций языка.

Практическое занятие 1.2.

Вопросы для обсуждения

1. Генетические алгоритмы.
2. Структура генетического алгоритма.
3. Моделирование кроссовера и мутации.
4. Применение генетических алгоритмов.

Тема 2. Компьютерные средства разработки и языки программирования ИИ

Практическое занятие 2.1.

Вопросы для обсуждения

1. Инструментальные компьютерные средства разработки систем ИИ.
2. Представление о логическом и функциональном программировании.
3. Язык Лисп.
4. Основные структуры языка Лисп — списки, атомы, типы данных.

Практическое занятие 2.2.

Вопросы для обсуждения

1. Роль программирования в развитии методов представления знаний.
2. Понятие агента и свойства агентов.
3. Агентные и многоагентные системы.

Практическое занятие 2.3.

1. Язык логического программирования Пролог. Диалекты языка Пролог.
2. Представление знаний о предметной области в виде фактов и правил базы знаний Пролога.
3. Дескриптивный, процедурный и машинный смысл программы на Прологе.
4. Разработка интерфейса программы и структуры предикатов в Прологе.
5. Рекурсия и работа со списками.
6. Примеры разработки программ.

Тема 3. Основы теории представления знаний

Практическое занятие 3.1.

Вопросы для обсуждения

1. Моделирование и представление знаний.
2. Система знаний.
3. Модели представления знаний: логическая, сетевая, фреймовая, продукционная.
4. Понятие нечеткой логики.
5. Нечеткое множество, алгебра, нечеткое управление.

Практическое занятие 3.2.

Вопросы для обсуждения

1. Получение знаний и обучение.
2. Классификация методов получения знаний.
3. Активные и пассивные методы получения знаний.

Практическое занятие 3.3.

Вопросы для обсуждения

1. Методы инженерии знаний.
2. Метод экспертных оценок Делфи.
3. Метод мозгового штурма.

Тема 4. Проблематика и технологии экспертных систем

Практическое занятие 4.1.

Вопросы для обсуждения

1. Основы теории нейронных и случайных сетей.
2. Нейронные сети и их моделирование.
3. Основные модели нейронов. Виды нейронных сетей и их использование в системах ИИ.
4. Методы обучения сетей.
5. Байсовские сети и сети Петри.
6. Понятие о экспертной системе (ЭС).
7. Общая характеристика ЭС. Виды ЭС и типы решаемых задач.
8. Структура и режимы использования ЭС.
9. Классификация инструментальных средств ЭС и организация знаний в ЭС.

Практическое занятие 4.2.

Вопросы для обсуждения

1. Инженерия знаний.
2. Основные задачи инженера знаний. Интеллектуальные информационные ЭС.
3. Задача распознавания образов.
4. Кластерный анализ данных. Основные методы и их классификация.
5. Интеллектуальный анализ данных.
6. Основные методы и их классификация.
7. Применение ЗРО в ИИ.

2. Задания для самостоятельной работы

Тема 1. Введение в теорию искусственного интеллекта

Подготовить доклад по теме:

1. Генетические алгоритмы.
2. Применение генетических алгоритмов.

Тема 2. Компьютерные средства разработки и языки программирования ИИ

Подготовить доклад по теме:

1. Роль программирования в развитии методов представления знаний.
2. Понятие агента и свойства агентов.
3. Агентные и многоагентные системы.

Тема 3. Основы теории представления знаний

Подготовить доклад по теме:

1. Активные и пассивные методы получения знаний.
2. Методы инженерии знаний.
3. Метод экспертных оценок Делфи.

4. Метод мозгового штурма.

Тема 4. Проблематика и технологии экспертных систем

Подготовить доклад по теме:

1. Методы обучения сетей.
2. Байсовские сети и сети Петри.
3. Понятие о экспертной системе (ЭС).

3. Примерные темы рефератов

1. Экспертные системы, их применение для решения задач различных предметных областей.
2. Системы искусственного интеллекта, классификация, особенности.
3. Роль автоматизированных систем поддержки принятия решений в управлении
4. Области применения нейронных сетей, классы задач, решаемых благодаря их использованию.
5. Формализация и структурирование знаний при проектировании баз знаний. Модели знаний.
6. Автоматизированные информационные технологии и системы для
7. Назначение и области применения правовых информационно – поисковых справочных систем.
8. Электронные программы – словари.
9. Программы перевода текстов с одних языков на другие.
10. Инструментальные средства и языки программирования, применяемые для разработки систем искусственного интеллекта.
11. Общая характеристика классов задач, решаемых с помощью систем искусственного интеллекта.
12. Общая характеристика и основные компоненты автоматизированных систем поддержки принятия решений модельного типа.
13. Гипертекстовые поисковые Internet – системы.
14. Интеллектуальные обучающие программы по дисциплинам средней и высшей школы, специальным курсам.
15. Основные понятия теории предикатов, её использование для представления знаний.
16. Нечёткие множества, операции над ними. Использование нечётких выводов в экспертных системах.
17. Определение и методы построения когнитивных карт. Принятие решений с помощью когнитивных карт.
18. Применение автоматизированных систем поддержки принятия решений модельного типа в управлении предприятиями.
19. Применение систем искусственного интеллекта для статистического анализа данных и прогнозирования поведения объектов и систем.
20. OLAP – технологии.
21. Информационные хранилища: принципы построения, основные компоненты.
22. CASE – технологии: назначение, примеры.
23. Классификация систем искусственного интеллекта.

Критерии оценки реферата

Критериями оценки реферата могут выступить следующие моменты:

– в какой мере раскрывается актуальность темы;

- каков теоретический уровень суждений автора, как владеет он современными методологическими основами наук при освещении поставленных в реферате вопросов;
- соответствие структуры и содержания реферата плану;
- целостное, глубокое понимание вопросов темы или разрабатываемой проблемы;
- как удалось автору связать излагаемые в реферате вопросы теории с проблемами сегодняшнего дня, умение использовать теоретические источники и учебно-методическую литературу;
- достаточно ли проявлена автором самостоятельность в постановке вопросов, в трактовке их, есть ли в работе оригинальные мысли, свежие факты, описание лучшего опыта работы, конкретных примеров из практики, соответствующие рекомендации и предложения;
- излагается ли в реферате собственное понимание рассматриваемой проблемы, достаточна ли его аргументация;
- как оформлен реферат или доклад (объем, наличие плана, содержательность введения, полнота списка используемой литературы, наличие приложений, анализа опыта работы, схем, таблиц, диаграмм, планов, анкет и т.д.);
- имеет ли работа определенную ценность, чтобы рекомендовать ее в фонд учебных пособий по курсам.

Реферат оценивается по 4-х балльной системе - «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Приложение 2

Оценочные материалы по дисциплине «Основы искусственного интеллекта»

1. Оценочные материалы для текущего контроля

1.1. Тестовые материалы

1. Каковы предпосылки возникновения искусственного интеллекта как науки?
a. появление ЭВМ
b. развитие кибернетики, математики, философии, психологии и т.д.
c. научная фантастика

2. В каком году появился термин «искусственный интеллект» (artificial intelligence)?
a. 1856
b. 1956
c. 1954
d. 1950

3. Кто считается родоначальником искусственного интеллекта?
a. А. Тьюринг
b. Аристотель
c. Р. Луллий
d. Декарт

4. Доказательством возможность того, что искусственный интеллект может сравняться с
человеком или превзойти его в ряде интеллектуальных задач (пусть и в ограниченных
условиях), можно считать:
a. победу компьютера в игре в шахматы с человеком
b. способность компьютера говорить
c. способность компьютера осуществлять сложные вычислительные операции
d. способность компьютера перемещаться в пространстве

5. Какой язык программирования разработан в рамках искусственного интеллекта?
a. Pascal
b. C++
c. Lisp
d. OWL
e. PHP

6. Сколько поколений роботов существует?
a. 1
b. 2
c. 3
d. 4

7. Какие задачи решаются в рамках искусственного интеллекта?
a. распознавание речи
b. принятие решений

c. кодирование
d. создание сред разработки информационных систем
e. создание компьютерных игр
8. Экспертные знания активно используются в следующих направлениях?
a. экспертные системы
b. когнитивное моделирование
c. распознавание образов
d. компьютерная лингвистика

9. Интеллектуальная информационная система – это система…
a. основанная на знаниях
b. в которой логическая обработка информации превалирует над вычислительной
c. отвечающая на вопросы

10. На знаниях основываются системы:
a. нейронные сети
b. системы распознавания текста
c. экспертные системы
d. интеллектуальные пакеты прикладных программ

11. Эвристический поиск используется в:
a. нейронных сетях
b. экспертных системах
c. игровых системах

12. Системы генерации музыки можно отнести к:
a. системам общения
b. творческим системам
c. системам управления
d. системам распознавания
e. робототехнике

13. Что понимается под представлением знаний?
a. кодирование информации на каком-либо формальном языке
b. знания, представленные в программе на языке C++
c. знания, представленные в учебниках по математике
d. моделирование знаний специалистов-экспертов

14. Какие определения, представленные ниже, не являются моделями представления знаний?
a. продукционные модели
b. фреймы
c. имитационные модели
d. семантические сети

15. Кто разработал первый нейрокомпьютер?
a. У. Маккалок
b. М. Минский
c. Ф. Розенблатт

16. Какие задачи не решают нейронные сети?
a. классификации

b. аппроксимации
c. памяти, адресуемой по содержанию
d. маршрутизации
e. управления
f. кодирования

17. Как называлась первая экспертная система?
a. MACSYMA
b. EMYCIN
c. PROSPECTOR
d. DENDRAL
18. Какие подсистемы входят в системы поддержки принятия решений?
a. системы поддержки генерации решений
b. системы поддержки выбора решений
c. системы управления базами данных
d. системы имитационного моделирования

19. Какие методы используют в системах поддержки принятия решений?
a. метод аналитических иерархических процессов
b. декомпозиция главной цели
c. математическое моделирование
d. метод аналитических сетевых процессов

20. Какие бывают архитектуры систем поддержки принятия решений?
a. независимые витрины данных
b. зависимые витрины данных
c. трехуровневое хранилище данных
d. одноуровневое хранилище данных

Критерии оценки:
Для **оценки результатов тестирования** предусмотрена следующая система оценивания учебных достижений студентов:

За каждый правильный ответ ставится 1 балл,
За неправильный ответ – 0 баллов.

Если студент набирает

от 85 до 100 % правильных ответов ему выставляется оценка «отлично»;
от 72 до 84 % правильных ответов – оценка «хорошо»,
от 51 до 71 % правильных ответов – оценка «удовлетворительно»,
менее 50 баллов – оценка «неудовлетворительно».

1.2. Вопросы для собеседования

Тема 1. Введение в теорию искусственного интеллекта

1. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта (ИИ).
2. Задачи распознавания изображений, логического вывода, моделирования знаний, перевода, семантического анализа конструкций языка.
3. Генетические алгоритмы.
4. Структура генетического алгоритма.
5. Моделирование кроссовера и мутации.
6. Применение генетических алгоритмов.

Тема 2. Компьютерные средства разработки и языки программирования ИИ

1. Инструментальные компьютерные средства разработки систем ИИ.
2. Представление о логическом и функциональном программировании.
3. Язык Лисп. Основные структуры языка Лисп — списки, атомы, типы данных.
4. Роль программирования в развитии методов представления знаний.
5. Понятие агента и свойства агентов.
6. Агентные и многоагентные системы.
7. Язык логического программирования Пролог.
8. Диалекты языка Пролог.
9. Представление знаний о предметной области в виде фактов и правил базы знаний Пролога.
10. Дескриптивный, процедурный и машинный смысл программы на Прологе.
11. Разработка интерфейса программы и структуры предикатов в Прологе. Рекурсия и работа со списками. Примеры разработки программ.

Тема 3. Основы теории представления знаний

1. Моделирование и представление знаний.
2. Система знаний. Модели представления знаний: логическая, сетевая, фреймовая, продукционная.
3. Понятие нечеткой логики. Нечеткое множество, алгебра, нечеткое управление.
4. Получение знаний и обучение.
5. Классификация методов получения знаний.
6. Активные и пассивные методы получения знаний.
7. Методы инженерии знаний.
8. Метод экспертных оценок Делфи.
9. Метод мозгового штурма.

Тема 4. Проблематика и технологии экспертных систем

1. Основы теории нейронных и случайных сетей.
2. Нейронные сети и их моделирование.
3. Основные модели нейронов. Виды нейронных сетей и их использование в системах ИИ.
4. Методы обучения сетей.
5. Байсовские сети и сети Петри.
6. Понятие о экспертной системе (ЭС).
7. Общая характеристика ЭС. Виды ЭС и типы решаемых задач.
8. Структура и режимы использования ЭС.
9. Классификация инструментальных средств ЭС и организация знаний в ЭС.
10. Инженерия знаний.
11. Основные задачи инженера знаний. Интеллектуальные информационные ЭС.
12. Задача распознавания образов.
13. Кластерный анализ данных. Основные методы и их классификация.
14. Интеллектуальный анализ данных.
15. Основные методы и их классификация.
16. Применение ЗРО в ИИ.

Критерии оценки:

оценка «отлично» выставляется студенту, если он продемонстрировал полноту и глубину знаний по всем вопросам, знает основные термины по контролируемым темам, владеет знаниями об основных особенностях решения задач. Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач.

оценка «хорошо» выставляется студенту, который продемонстрировал полноту и глубину знаний по всем вопросам раздела, логично излагает материал.
оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, при наличии у него знаний основных категорий и понятий по предмету, умения достаточно грамотно изложить материал.
оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не освоил основного содержания предмета, не владеет знаниями дисциплине.

2. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

2.1. Примерный перечень вопросов для зачета.

1. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта (ИИ).
2. Задачи распознавания изображений, логического вывода, моделирования знаний, перевода, семантического анализа конструкций языка.
3. Генетические алгоритмы.
4. Структура генетического алгоритма. Моделирование кроссовера и мутации. Применение генетических алгоритмов.
5. Инструментальные компьютерные средства разработки систем ИИ.
6. Представление о логическом и функциональном программировании.
7. Язык Лисп. Основные структуры языка Лисп — списки, атомы, типы данных.
8. Роль программирования в развитии методов представления знаний.
9. Понятие агента и свойства агентов.
10. Агентные и многоагентные системы.
11. Язык логического программирования Пролог. Диалекты языка Пролог.
12. Представление знаний о предметной области в виде фактов и правил базы знаний Пролога.
13. Дескриптивный, процедурный и машинный смысл программы на Прологе.
14. Разработка интерфейса программы и структуры предикатов в Прологе. Рекурсия и работа со
15. списками. Примеры разработки программ.
16. Моделирование и представление знаний.
17. Система знаний. Модели представления знаний: логическая, сетевая, фреймовая, продукционная.
18. Понятие нечеткой логики. Нечеткое множество, алгебра, нечеткое управление.
19. Получение знаний и обучение.
20. Классификация методов получения знаний.
21. Активные и пассивные методы получения знаний.
22. Методы инженерии знаний.
23. Метод экспертных оценок Делфи.
24. Метод мозгового штурма.
25. Основы теории нейронных и случайных сетей.
26. Нейронные сети и их моделирование.
27. Основные модели нейронов. Виды нейронных сетей и их использование в системах ИИ.
28. Методы обучения сетей.
29. Байсовские сети и сети Петри.
30. Понятие о экспертной системе (ЭС).
31. Общая характеристика ЭС. Виды ЭС и типы решаемых задач.
32. Структура и режимы использования ЭС.
33. Классификация инструментальных средств ЭС и организация знаний в ЭС.
34. Инженерия знаний.

35. Основные задачи инженера знаний. Интеллектуальные информационные ЭС.
36. Задача распознавания образов.
37. Кластерный анализ данных. Основные методы и их классификация.
38. Интеллектуальный анализ данных.
39. Основные методы и их классификация.
40. Применение ЗРО в ИИ.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он продемонстрировал достаточно полное *знание* материала; продемонстрировал *знание* основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно изложил материал; продемонстрировал *умение* ориентироваться в литературе по проблематике дисциплины; *умеет* сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
- оценка «не зачтено» выставляется в случае незнания значительной части программного материала; не владения понятийным аппаратом дисциплины; существенных ошибок при изложении учебного материала; неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумения делать выводы по излагаемому материалу.

Лист изменений рабочей программы дисциплины

№ п\п	Содержание изменений	Реквизиты документа об утверждении изменений	Дата внесения изменений
1.	Утверждена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.02 Психолого-педагогическое образование № 122 от 22.02.2018 г..	Протокол заседания кафедры гуманитарных и социально-экономических дисциплин № 11 от 28 мая 2024 г.	28.05.2024 г.