



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
НЕКВАЛИФИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ИНФОРМАЦИЯ О СЕРТИФИКАТЕ

S/N: 16E774D691E6E8BB43B90C453EDF6726  
Владелец: И.о. директора Филиала  
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

### ОСНОВЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА Б1.В.ДВ.01.03

(наименование учебной дисциплины)

Уровень основной профессиональной образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

Направленность (профиль(и)) профили "Дошкольное образование" и "Начальное образование"

Форма обучения заочная

Срок освоения ОПОП 5 лет 6 месяцев


Год начала обучения 2023

Заведующей кафедрой \_\_\_\_\_/М.Н. Арутюнян/

Декан факультета \_\_\_\_\_/Э.С. Таболова/

Железноводск, 2024 г.

---

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с учебным  10  
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»



«Согласовано»

Заведующий  
выпускающей кафедрой  
Бережнова О.В., доцент, кандидат пед. наук  
*ФИО, ученая степень, звание, подпись*

Библиотекарь



Клименко А.В.,  
*ФИО, подпись*

«28» мая 2024 г.

«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

### 1.1. 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 вариативной части Блока 1, 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.

### 1.2. 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<i>Универсальные компетенции</i>		
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.	- знает порядок определения источников информации, порядок получения доступа к ним. - знает методы описания и формализации полученной информации. - знает способы верификации получаемой информации. - знает принципы системного подхода. - способен выработать стратегию действий на основе системного подхода используя обработанную полученную информацию.
	УК-1.2 Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.	- способен провести анализ информации предметной области полученной с использованием ИКТ. - знает основы обработки информации в профессиональной сфере; - способен провести выбор необходимой информации

		<p>предметной области с использованием ПК и пакетов прикладных программ.</p> <p>умеет получать новые знания на основе анализа и синтеза информации; собирать и обобщать данные по научным проблемам, относящимся к профессиональной области;</p> <p>осуществлять поиск информации и применять системный подход для решения поставленных задач; определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи.</p>
	<p>УК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.</p>	<p>владеет навыками исследования проблем профессиональной 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.</p>
<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>УК-8.1 Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности.</p>	<p>Способен создавать и поддерживать необходимые условия безопасности для участников образовательного процесса и личной безопасности. Владеет навыками оценивания, факторов риска, и обеспечения личной безопасности и безопасности участников образовательного процесса.</p>
	<p>УК-8.2 Знает и может применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирует культуру безопасного и ответственного поведения.</p>	<p>Знает основные методы создания и поддержания в повседневной жизни и профессиональной деятельности условий в чрезвычайных ситуациях. Применяет на практике методы защиты в чрезвычайных ситуациях, донести принципы культуры безопасного и ответственного поведения обучаемых. Способен обучить навыкам создания и поддержания в повседневной жизни и профессиональной деятельности необходимых условий для ответственного поведения обучаемых.</p>

### 1.3. 4. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

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

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			7
Контактные часы	<b>Всего:</b>	6,3	6,3
	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
<b>Общая трудоемкость (по плану)</b>		<b>72</b>	<b>72</b>

### 1.4. 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 результаты обучения	Формы текущего контроля
<b>Семестр 7</b>							
Введение в теорию искусственного интеллекта	2			11		УК-1 УК-8	Доклад собеседование
Компьютерные средства разработки и языки программирования ИИ		2		16		УК-1 УК-8	практические задания доклад собеседование
Основы теории представления знаний		2		16		УК-1 УК-8	практические задания доклад собеседование
Проблематика и технологии экспертных систем				22,7	17,7	УК-1 УК-8	практические задания доклад собеседование
Форма промежуточной аттестации (зачет)					0,3		собеседование
<b>Всего за семестр:</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>65,7</b>	<b>72</b>		

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

### 1.5. 6. Контроль качества освоения дисциплины

Контроль качества освоения учебного материала по дисциплине проводится в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по текущей успеваемости .

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям образовательной программы используются оценочные материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций (Приложение 2).

<b>Уровень сформированности компетенции</b>			
<b>не сформирована</b>	<b>сформирована частично</b>	<b>сформирована в целом</b>	<b>сформирована полностью</b>
<b>«Не зачтено»</b>	<b>«Зачтено»</b>		
<b>«Неудовлетворительно»</b>	<b>«Удовлетворительно»</b>	<b>«Хорошо»</b>	<b>«Отлично»</b>
<b>Описание критериев оценивания</b>			
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 сути дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сути излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания.	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; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сути и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные

контактности.		следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; Возможны незначительные неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	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.
---------------	--	--	--

1.6.

### 1.7. 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

1.8.

1.9. Основная литература:

1. Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 256 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14916-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519916>
2. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 495 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16238-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530657>



3. Платонов, А. В. Машинное обучение : учебное пособие для вузов / А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 85 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15561-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520544>
4. 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:*

1. Новиков, Ф. А. Символический искусственный интеллект: математические основы представления знаний : учебное пособие для вузов / Ф. А. Новиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00734-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512382>
2. Загоруйко, Ю. А. Искусственный интеллект. Инженерия знаний : учебное пособие для вузов / Ю. А. Загоруйко, Г. Б. Загоруйко. — 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>
3. 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>

*1.10. Периодические издания:*

- 1) Журнал «Физкультура и спорт»
- 2) Журнал «Физическая культура в школе»
- 3) Журнал «Информатика и образование»

*1.11.*

*1.12. Интернет-ресурсы:*

**ЭБС**

№ п/п	Наименование	Адрес сайта
1.	ЭБС «Юрайт»	<a href="http://www.urait.ru">www.urait.ru</a>
2.	ЭБС «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
3.	ЭБС «Айбукс.ру/ibooks.ru»	<a href="http://ibooks.ru">http://ibooks.ru</a>
4.	«Национальная электронная библиотека» (НЭБ)	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>

**ЭОР**

№ п/п	Наименование	Адрес сайта
1.	«Университетская информационная система РОССИЯ»	<a href="http://uisrussia.msu.ru">http://uisrussia.msu.ru</a>
2.	«Научный архив»	<a href="https://научныйархив.рф/">https://научныйархив.рф/</a>
3.	Министерство образования и науки Российской Федерации	<a href="https://minobrnauki.gov.ru/">https://minobrnauki.gov.ru/</a>

4.	Парламентская библиотека. Федеральное собрание Российской Федерации. Государственная Дума. Официальный сайт	<a href="http://www.duma.gov.ru/analytics/library/">http://www.duma.gov.ru/analytics/library/</a>
5.	Официальный сайт Министерства образования Ставропольского края	<a href="http://www.stavminobr.ru/">http://www.stavminobr.ru/</a>
6.	Федеральный портал «Российское образование»	<a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>
7.	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов	<a href="http://fgosvo.ru/">http://fgosvo.ru/</a>
8.	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов	<a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a>
9.	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
10.	Российская государственная библиотека	<a href="http://www.rsl.ru/">http://www.rsl.ru/</a>
11.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
12.	Учреждение Российской академии образования. Научная педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского	<a href="http://www.gnpbu.ru/">http://www.gnpbu.ru/</a>
13.	Сайт Екатерины Кисловой	<a href="http://ekislova.ru/">http://ekislova.ru/</a>
14.	Справочный портал «Энциклопедиум: энциклопедии, словари, справочники»	<a href="http://enc.biblioclub.ru/">http://enc.biblioclub.ru/</a>
15.	Справочно-информационный портал «ГРАМОТА.РУ»	<a href="http://gramota.ru/slovari/online/#3">http://gramota.ru/slovari/online/#3</a>
16.	Сайт «СЛОВАРИ.РУ»	<a href="https://www.slovari.ru/start.aspx?s=0&amp;p=3050">https://www.slovari.ru/start.aspx?s=0&amp;p=3050</a>
17.	Словари, энциклопедии и справочники онлайн	<a href="https://slovaronline.com/">https://slovaronline.com/</a>
18.	Энциклопедии и справочники интернета	<a href="https://library.mirea.ru/Pecy">https://library.mirea.ru/Pecy</a>
19.	Журнальный зал: литературный интернет-проект	<a href="http://magazines.russ.ru/">http://magazines.russ.ru/</a>
20.	Развитие личности: журнал (входит в перечень ВАК)	<a href="http://rl-online.ru/">http://rl-online.ru/</a>
21.	Электронная база данных обзор СМИ Polpred.com	<a href="http://polpred.com/">http://polpred.com/</a>

## 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»).

**Методические материалы по дисциплине  
« Основы искусственного интеллекта »**

**1. Планы практических занятий и методические рекомендации**

**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.
1. Язык логического программирования Пролог. Диалекты языка Пролог.
2. Представление знаний о предметной области в виде фактов и правил базы знаний Пролога.
3. Deskриптивный, процедурный и машинный смысл программы на Прологе.

**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.
6. Метод экспертных оценок Делфи.
7. 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.

**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.

## 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 возможности 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 дисциплины.

### 1.3. 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».

### 1.4. Критерии оценки презентации

Балльное выражение оценки презентации:

<i>№</i>	<i>Критерии оценки компонентов презентации</i>	<i>Баллы (максимальное количество при полной выраженности критерия)</i>
<b>Структура презентации</b>		
1.	Правильное оформление титульного листа	4
2.	Наличие понятной навигации	4
3.	Отмечены информационные ресурсы	4
4.	Логическая последовательность информации на слайдах	4
<b>Оформление презентации</b>		
5.	Единый стиль оформления	5
6.	Использование на слайдах разного рода объектов	5
7.	Текст легко читается, фон сочетается текстом и графическими файлами	5
8.	Использование анимационных объектов	5

9.	Правильность изложения текста	5
10.	Использование объектов, сделанных в других программах	5
<b>Содержание презентации</b>		
11.	Сформулированы проблема и её посылы, раскрыты обстоятельства её проявления, определяющие актуальность рассмотрения вопроса.	7
12.	Понятны задачи, логика и общий алгоритм рассмотрения раскрываемых вопросов	7
13.	Достаточная ёмкость, содержательность и убедительность представляемого материала	7
14.	Не перегруженность представляемого материала второстепенными данными и сведениями	7
15.	Сделаны ясные для восприятия выводы (заключения)	7
16.	Представленный материал и выводы соответствуют поставленной цели	7
<b>Эффект презентации</b>		
17.	Гармоничное дополнение устного выступления и общее впечатление от просмотра презентации	12
	<b>Сумма баллов</b>	<b>100</b>

Если студент набирает

от 85 до 100 - оценка «отлично»;

от 72 до 84 – оценка «хорошо»,

от 51 до 71 – оценка «удовлетворительно»,

менее 50 баллов – оценка «неудовлетворительно».

---

## 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. Deskриптивный, 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

---

**0 баллов** – задание не выполнено;

**1 балл** получает студент, демонстрирующий значительные пробелы в знании базового теоретического материала, и низкий уровень практических умений и навыков, допустивший принципиальные ошибки при выполнении практического задания.

**2 балла** получает студент, демонстрирующий знания базового теоретического материала, нестабильный уровень умений, испытывающий затруднения в выполнении практической работы.

**3 балла** получает студент, демонстрирующий глубокое знание теоретического материала, высокий уровень умений и способный к их самостоятельному применению, не испытывающему затруднений при выполнении практической работы.

**4 баллов** получает студент, демонстрирующий глубокое знание теоретического материала, высокий уровень умений и способный к их самостоятельному применению, проявившему способности при выполнении практической работы.

**5 баллов** получает студент, демонстрирующий глубокое знание базового теоретического материала, высокий уровень умений и способный к их самостоятельному применению, проявившему творческие способности при выполнении практической работы.

### 3. 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 44.03.05 Педагогическое образование профили "Дошкольное образование" и "Начальное образование" №125 от 22.02.2018 г.	Протокол заседания кафедры гуманитарных и социально-экономических дисциплин № 10 от 22 мая 2023 г.	22.05.2023 г.
2.	Актуализирована в части учебно-методического и информационного обеспечения в связи с продлением контракта с ЭБС и в части перечня основной и дополнительной литературы в связи с его изменением. Внесены изменения в титульный лист в части даты, номера протокола заседания кафедры	Протокол заседания кафедры гуманитарных и социально-экономических дисциплин № 11 от 28 мая 2024 г.	28.05.2024 г.