Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шамрай-Курбатова Лидия Викторовна
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.11.2026 13:13:38
Уникальный программный ключ:
b1e4399771b07e18f31755456972d73b2ccfc531

Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Волгоградский институт бизнеса»

Рабочая программа учебной дисциплины

Основы систем искусственного интеллекта

(Наименование дисциплины)

43.03.01 Сервис, направленность (профиль) «Сервис на воздушном транспорте и эксплуатации аэропортов»

(Направление подготовки / Профиль)

Бакалавр

(Квалификация)

Кафедра разработчик **Экономики и управления**

Год набора **2026**

Вид учебной деятельности	Трудоемкость (объем) дисциплины	
	Очная форма	Очно-заочная форма
	д	в
Зачетные единицы	**2**	**2**
Общее количество часов	72	72
Аудиторные часы контактной работы обучающегося с преподавателями:	32	32
- Лекционные (Л)	16	16
- Практические (ПЗ)	16	16
- Лабораторные (ЛЗ)		
- Семинарские (СЗ)		
Самостоятельная работа обучающихся (СРО)	40	40
К (Р-Г) Р (П) (+;-)		
Тестирование (+;-)		
ДКР (+;-)		
Зачет (+;-)	+	+
Зачет с оценкой (+;- (Кол-во часов))		
Экзамен (+;- (Кол-во часов))		

Волгоград 2026

Лист внесения изменений:

п/п	**Дата внесения изменения**	**Обоснование внесенных изменений**	**Основание**
1.	09.11.2026	Актуализация данных Основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 43.03.01 Сервис, направленность (профиль) «Сервис на воздушном транспорте и эксплуатации аэропортов» 2026 г. н.	Решение Ученого Совета от 09.11.2026 протокол № 3

Содержание

Раздел 1. Организационно-методический раздел 4
Раздел 2. Тематический план 5
Раздел 3. Содержание дисциплины 8
Раздел 4. Организация самостоятельной работы обучающихся 9
Раздел 5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся 11
Раздел 6. Оценочные средства промежуточной аттестации (с ключами) ……19
Раздел 7. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .. 20
Раздел 8. Материально-техническая база и информационные технологии 21
Раздел 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 23

Раздел 1. Организационно-методический раздел

1.1. Цели освоения дисциплины

Дисциплина «**Основы систем искусственного интеллекта**» входит в **«факультативные дисциплины»** подготовки обучающихся по направлению подготовки **43.03.01 Сервис, направленность (профиль) «Сервис на воздушном транспорте и эксплуатации аэропортов»**

Целью дисциплины является формирование **компетенций** (*в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП ВО)*)**:**

ОПК-8 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Дескрипторы общепрофессиональных компетенции:

ОПК-8.1 Способен решать задачи в сфере организации обслуживания пассажирских перевозок воздушным транспортом с использованием соответствующих информационных технологий и инструментов обработки информации с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-8.2 Способен выполнять работы с компьютером как средством управления информации, способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях в сфере организации обслуживания пассажирских перевозок воздушным транспортом.

Перечисленные компетенции формируются в процессе достижения **индикаторов достижения компетенций:**

Обобщенная трудовая функция/ трудовая функция	**Код и наименование дескриптора компетенций**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций (из ПС)**
Профессиональный стандарт 17.072 «Работник по организации обслуживания пассажирских перевозок воздушным транспортом», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.09.2022 № 532н	ОПК-8.1 Способен решать задачи в сфере организации обслуживания пассажирских перевозок воздушным транспортом с использованием соответствующих информационных технологий и инструментов обработки информации с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-8.2 Способен выполнять работы с компьютером как средством управления информации, способен работать с	Знает ИД-1 ОПК- 8.1 Специализированные программы, используемые при обслуживании пассажиров в аэропортах, обработки багажа и грузов. D/01.6. ИД-2 ОПК- 8.2 Программы общего пользования, используемые в письменных коммуникациях, в том числе возможности информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (без привязки к профессиональному стандарту) Умеет ИД-3 ОПК-8.1 Пользоваться специализированными программами, используемыми при обслуживании пассажиров в аэропортах, обработки багажа и грузов. D/01.6.

	информацией в глобальных компьютерных сетях в сфере организации обслуживания пассажирских перевозок воздушным транспортом.	ИД-4 ОПК-8.2 Пользоваться программами, используемыми в письменных коммуникациях, в том числе возможностями информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (без привязки к профессиональному стандарту) Имеет навыки ИД-5 ОПК-8.1 Владения автоматизированными информационными системами обслуживания пассажиров воздушных судов, обработки багажа и грузов, систем электронного документооборота. ИД-6 ОПК-8.2 Владение программами, используемыми в письменных коммуникациях, в том числе возможностями информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (без привязки к профессиональному стандарту)

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО направления подготовки 43.03.01 Сервис, направленность (профиль) «Сервис на воздушном транспорте и эксплуатации аэропортов»

№	Предшествующие дисциплины (дисциплины, изучаемые параллельно)	Последующие дисциплины
1	Информатика	Цифровизация, автоматизация и интеллектуальные технологии на транспорте
2		

Последовательность формирования компетенций в указанных дисциплинах может быть изменена в зависимости от формы и срока обучения, а также преподавания с использованием дистанционных технологий обучения.

1.3. Нормативная документация

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **43.03.01 Сервис, направленность (профиль) «Сервис на воздушном транспорте и эксплуатации аэропортов»**;
- Учебного плана направления подготовки **43.03.01 Сервис, направленность (профиль) «Сервис на воздушном транспорте и эксплуатации аэропортов»** 2026 года набора;
- Образца рабочей программы учебной дисциплины (приказ № 27-О от 01.02.2021 г..).

Раздел 2. Тематический план
Очная форма обучения (полный срок)

№	Тема дисциплины	Трудоемкость				Код индикатора и дескриптора достижения компетенций
		Всего	Аудиторные занятия		СРО	
			Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)		
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*
1	Тема 1. Введение в искусственный интеллект. Искусственный интеллект как новые информационные технологии.	12	4	2	6	ИД-1 ОПК- 8.1 ИД-2 ОПК- 8.2 ИД-3 ОПК-8.1 ИД-4 ОПК-8.2 ИД-5 ОПК-8.1 ИД-6 ОПК-8.2
2	Тема 2. Методы, алгоритмы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности.	12	4	2	6	ИД-1 ОПК- 8.1 ИД-2 ОПК- 8.2 ИД-3 ОПК-8.1 ИД-4 ОПК-8.2 ИД-5 ОПК-8.1 ИД-6 ОПК-8.2
3	Тема 3. Технологии и программные средства реализации интеллектуальных систем в профессиональной деятельности.	12	2	4	6	ИД-1 ОПК- 8.1 ИД-2 ОПК- 8.2 ИД-3 ОПК-8.1 ИД-4 ОПК-8.2 ИД-5 ОПК-8.1 ИД-6 ОПК-8.2
4	Тема 4. Экспертные системы.	12	2	4	6	ИД-1 ОПК- 8.1 ИД-2 ОПК- 8.2 ИД-3 ОПК-8.1 ИД-4 ОПК-8.2 ИД-5 ОПК-8.1 ИД-6 ОПК-8.2
5	Тема 5. Искусственные нейросети.	12	2	2	8	ИД-1 ОПК- 8.1 ИД-2 ОПК- 8.2 ИД-3 ОПК-8.1 ИД-4 ОПК-8.2 ИД-5 ОПК-8.1 ИД-6 ОПК-8.2
6	Тема 6. Нейросетевое моделирование.	12	2	2	8	ИД-1 ОПК- 8.1 ИД-2 ОПК- 8.2 ИД-3 ОПК-8.1 ИД-4 ОПК-8.2 ИД-5 ОПК-8.1 ИД-6 ОПК-8.2
Вид промежуточной аттестации (Зачет)						
Итого		**72**	**16**	**16**	**40**	

Очно-заочная форма обучения (полный срок)

№	Тема дисциплины	Трудоемкость				Код индикатора и дескриптора достижения компетенций
		Всего	Аудиторные занятия		СРО	
			Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)		
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*
1	Тема 1. Введение в искусственный интеллект. Искусственный интеллект как новые информационные технологии.	12	4	2	6	ИД-1 ОПК- 8.1 ИД-2 ОПК- 8.2 ИД-3 ОПК-8.1 ИД-4 ОПК-8.2 ИД-5 ОПК-8.1 ИД-6 ОПК-8.2
2	Тема 2. Методы, алгоритмы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности.	12	4	2	6	ИД-1 ОПК- 8.1 ИД-2 ОПК- 8.2 ИД-3 ОПК-8.1 ИД-4 ОПК-8.2 ИД-5 ОПК-8.1 ИД-6 ОПК-8.2
3	Тема 3. Технологии и программные средства реализации интеллектуальных систем в профессиональной деятельности.	12	2	4	6	ИД-1 ОПК- 8.1 ИД-2 ОПК- 8.2 ИД-3 ОПК-8.1 ИД-4 ОПК-8.2 ИД-5 ОПК-8.1 ИД-6 ОПК-8.2
4	Тема 4. Экспертные системы.	12	2	4	6	ИД-1 ОПК- 8.1 ИД-2 ОПК- 8.2 ИД-3 ОПК-8.1 ИД-4 ОПК-8.2 ИД-5 ОПК-8.1 ИД-6 ОПК-8.2
5	Тема 5. Искусственные нейросети.	12	2	2	8	ИД-1 ОПК- 8.1 ИД-2 ОПК- 8.2 ИД-3 ОПК-8.1 ИД-4 ОПК-8.2 ИД-5 ОПК-8.1 ИД-6 ОПК-8.2
6	Тема 6. Нейросетевое моделирование.	12	2	2	8	ИД-1 ОПК- 8.1 ИД-2 ОПК- 8.2 ИД-3 ОПК-8.1 ИД-4 ОПК-8.2 ИД-5 ОПК-8.1 ИД-6 ОПК-8.2
Вид промежуточной аттестации (Зачет)						
Итого		**72**	**16**	**16**	**40**	

Раздел 3. Содержание дисциплины

3.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в искусственный интеллект. Искусственный интеллект как новые информационные технологии

Краткая история развития вычислительных машин и искусственного интеллекта. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта.

Прикладные интеллектуальные системы. Принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач.

Тема 2. Методы, алгоритмы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности.

Процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе системы искусственного интеллекта, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы

Тема 3. Технологии и программные средства реализации интеллектуальных систем в профессиональной деятельности.

Технологии разработки программного обеспечения – цели, принципы, парадигмы. Методологии создания и модели жизненного цикла интеллектуальных систем Инструментарий ИИ. Онтологии и онтологические системы – основные определения. Модели онтологии и онтологической системы. Методологии создания и "жизненный цикл" онтологий. Примеры онтологий.

Тема 4. Экспертные системы.

Структура ЭС интеллектуальных систем. Режимы функционирования. Классификация ЭС. Классификация ЭС по связи с реальным временем. Этапы разработки ЭС. Наиболее известные ЭС

Тема 5. Искусственные нейросети.

Хронология. Известные применения. Распознавание образов и классификация. Принятие решений и управление. Кластеризация. Используемые архитектуры нейросетей. Прогнозирование. Аппроксимация. Сжатие данных и ассоциативная память. Анализ данных. Оптимизация. Сбор данных. Выбор топологии сети. Экспериментальный подбор характеристик сети. Обучение сети. Проверка адекватности обучения. Нейронные сети прямого распространения Рекуррентные нейронные сети Радиально-базисные функции Самоорганизующиеся карты Известные типы сетей Отличия от машин с архитектурой фон Неймана

Тема 6. Нейросетевое моделирование.

Этапы нейросетевого моделирования на примере задачи, решаемой при помощи ИНС

3.2. Содержание практического блока дисциплины

Очная форма обучения (полный срок)

№	Тема практического (семинарского, лабораторного) занятия

1	*2*
ПЗ 1-2	Тема 1. Введение в искусственный интеллект. Искусственный интеллект как новые информационные технологии.
ПЗ 3-4	Тема 2. Методы, алгоритмы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности.
ПЗ 5	Тема 3. Технологии и программные средства реализации интеллектуальных систем в профессиональной деятельности.
ПЗ 6	Тема 4. Экспертные системы.
ПЗ 7	Тема 5. Искусственные нейросети.
ПЗ 8-9	Тема 6. Нейросетевое моделирование.

3.3. Образовательные технологии

Очная форма обучения (полный срок)

№	Тема занятия	Вид учебного занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	% учебного времени
1	*2*	*3*	*4*	*5*
1	Тема 1. Введение в искусственный интеллект. Искусственный интеллект как новые информационные технологии.	ПЗ	Метод «инцидента»	100
2	Тема 2. Методы, алгоритмы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности.	ПЗ	Метод «кейсов»	100
3	Тема 3. Технологии и программные средства реализации интеллектуальных систем в профессиональной деятельности.	ПЗ	Метод «кейсов»	100
4	Тема 4. Экспертные системы.	ПЗ	Деловая игра	100
5	Тема 5. Искусственные нейросети.	ПЗ	Метод «кейсов»	100
6	Тема 6. Нейросетевое моделирование.	ПЗ	Метод «мозгового штурма»	100
Итого %				**100%**

Раздел 4. Организация самостоятельной работы обучающихся

4.1. Организация самостоятельной работы обучающихся

№	Тема дисциплины	№ вопросов	№ рекомендуемой литературы
1	*2*	*3*	*4*
1	Тема 1. Введение в искусственный интеллект. Искусственный интеллект как новые информационные	1-2	1-8

	технологии.		
2	Тема 2. Методы, алгоритмы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности.	3-4	1-8
3	Тема 3. Технологии и программные средства реализации интеллектуальных систем в профессиональной деятельности.	5-8	1-8
4	Тема 4. Экспертные системы.	9-10	1-8
5	Тема 5. Искусственные нейросети.	11-12	1-8
6	Тема 6. Нейросетевое моделирование.	12-14	1-8

4.2. Перечень вопросов, выносимых на самостоятельную работу обучающихся

1. Перечислите основные функции экспертной системы
2. Кто является пользователем экспертной системы?
3. Из каких подсистем состоит экспертная система?
4. Поясните математическую модель нейрона.
5. Чем активационная функция ступенька отличается от активационной функции сигмоида?
6. Назовите основные, наиболее часто используемые активационные функции
7. Что подается на вход нейрона?
8. Сколько слоев может быть у нейронной сети? Как определить достаточное количество слоев?
9. Поясните проблему "исключающего или" при моделировании данной функции на одном нейроне
10. Перечислите методы обучения нейросетей. На какие основные группы они классифицируются?
11. Поясните понятие продукции и приведите пример продукции. Что такое консеквент в продукции?
12. В чем заключается продукционная модель представления знаний?
13. Какие механизмы логического вывода применяются в продукционных моделях?
14. Какие отношения используют между вершинами в семантических сетях?

4.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся обеспечивается следующими учебно-методическими материалами:

1. Указаниями в рабочей программе по дисциплине
2. Заданиями и методическими рекомендациями по организации самостоятельной работы обучающихся в составе учебно-методического комплекса по дисциплине.
3. Глоссарием по дисциплине в составе учебно-методического комплекса по дисциплине.

Раздел 5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Фонд оценочных средств по дисциплине представляет собой совокупность контролирующих материалов предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов образовательной программы. ФОС по дисциплине используется при проведении оперативного контроля и промежуточной аттестации обучающихся. Требования к структуре и содержанию ФОС дисциплины регламентируются Положением о фонде оценочных материалов по программам высшего образования – программам бакалавриата, магистратуры.

5.1. Паспорт фонда оценочных средств

Очная форма обучения
Заочная форма обучения

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочные средства			Код индикатора и дескриптора достижения компетенций
		Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)	СРО	
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
1	Тема 1. Введение в искусственный интеллект. Искусственный интеллект как новые информационные технологии.	ЗЗ, КМ	УО, Т	ПРВ	ИД-1 ОПК- 8.1 ИД-2 ОПК- 8.2 ИД-3 ОПК-8.1 ИД-4 ОПК-8.2 ИД-5 ОПК-8.1 ИД-6 ОПК-8.2
2	Тема 2. Методы, алгоритмы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности.	ЗЗ, КМ	КМ	ПРВ	ИД-1 ОПК- 8.1 ИД-2 ОПК- 8.2 ИД-3 ОПК-8.1 ИД-4 ОПК-8.2 ИД-5 ОПК-8.1 ИД-6 ОПК-8.2
3	Тема 3. Технологии и программные средства реализации интеллектуальных систем в профессиональной деятельности.	ЗЗ, КМ	УО	ПРВ	ИД-1 ОПК- 8.1 ИД-2 ОПК- 8.2 ИД-3 ОПК-8.1 ИД-4 ОПК-8.2 ИД-5 ОПК-8.1 ИД-6 ОПК-8.2
4	Тема 4. Экспертные системы.	ЗЗ, КМ	УО, Т	ПРВ	ИД-1 ОПК- 8.1 ИД-2 ОПК- 8.2 ИД-3 ОПК-8.1 ИД-4 ОПК-8.2 ИД-5 ОПК-8.1 ИД-6 ОПК-8.2
5	Тема 5. Искусственные нейросети.	ЗЗ, КМ	КМ	ПРВ	ИД-1 ОПК- 8.1 ИД-2 ОПК- 8.2 ИД-3 ОПК-8.1 ИД-4 ОПК-8.2 ИД-5 ОПК-8.1 ИД-6 ОПК-8.2
6	Тема 6. Нейросетевое моделирование.	ЗЗ, КМ	УО	ПРВ	ИД-1 ОПК- 8.1 ИД-2 ОПК- 8.2 ИД-3 ОПК-8.1 ИД-4 ОПК-8.2 ИД-5 ОПК-8.1 ИД-6 ОПК-8.2

Условные обозначения оценочных средств (Столбцы 3, 4, 5):

ЗЗ – защита выполненных заданий (творческих, расчетных и т.д.), представление презентаций;

Т – тестирование по безмашинной технологии;

УО – устный (фронтальный, индивидуальный, комбинированный) опрос;

КМ – кейс-метод;

ПРВ – проверка рефератов, конспектов, переводов, решений заданий, выполненных заданий в электронном виде и т.д.;

5.2. Оценочные средства текущего контроля

Перечень практических (семинарских) заданий

1. Система ИИ:
A. программа, имитирующая на компьютере мышление человека
B. программабазданных
C. программа включающая в себя совокупность научных знаний
D. система исследования логических операций

2. Программная система ИИ должна иметь
A. все элементы, составляющие процесс принятия решения человеком
B. главные элементы, влияющие на процесс принятия решения человека
C. интуитивное мышление
D. второстепенные элементы

3. С учетом архитектуры экспертной системы знания целесообразно делить на:
A. достоверные и недостоверные
B. интерпретируемые и неинтерпретируемые
C. вспомогательные и поддерживающие
D. базовые и поддерживающие

4. База знаний в ЭС предназначена для:
A) приобретения знаний
B. хранения исходных и промежуточных данных решаемой в текущий момент задачи
C. хранения долгосрочных данных
D. хранения всех исходных промежуточных и долгосрочных данных

5. К интерпретируемым знаниям не относятся знания (отметить не правильный ответ):
A. поддерживающие знания
B. предметные знания
C. управляющие знания
D. знания о представлении

6. Сердцевину экспертных систем составляют:
A) база данных
B) база знаний
C) банк данных
D) СУБД
E) искусственный интеллект

7. Ключевое слово реализация?

A) domains
B) implement
C) constant
D) goal
E) clauses

8. Ключевое слово цель?
A) domains
B) implement
C) constant
D) goal
E) clauses

9. Процесс приобретения знаний - это...
A. Процесс передачи и преобразования опыта по решению задач от некоторого источника знаний в программе
B. процессы передачи знаний
C. качество работы, которое зависит от объема и ценности знаний
D. процесс преобразования знаний

10. Идентификация включает в себя:
A. изменение форм представления
B. выбор основных понятий и связей, необходимых для описания проблемы
C. Отыскивание эксперта, источников знаний, ресурсов и ясную формулировку проблемы
D. передачу знаний от эксперта в базу знаний через конструктор

11. Концептуализация предусматривает:
A. изменение форм представления
B. выбор основных понятий и связей, необходимых для описания проблемы
C. отыскивание эксперта, источников знаний, ресурсов и ясную формулировку проблемы
D. передачу знаний от эксперта в базу знаний через конструктор

12. Стадия реализации включает в себя:
A. Перевод формализованных знаний на предыдущей стадии в схему представления, определяемую выбранным языком.
B. выбор основных понятий и связей, необходимых для описания проблемы
C. отыскивание эксперта, источников знаний, ресурсов и ясную формулировку проблемы
D. передачу знаний от эксперта в базу знаний через конструктор

13. Стадия тестирования предусматривает:
A. перевод формализованных знаний на предыдущей стадии в схему представления, определяемую выбранным языком.
B. выбор основных понятий и связей, необходимых для описания проблемы
C. отыскивание эксперта, источников знаний, ресурсов и ясную формулировку проблемы
D. проверку прототипного варианта системы и схем представления знаний, использованных для создания этого варианта

14. Для приобретения знаний, создания системы и ее тестирования требуются ресурсы...
A. скорость, техника
B. источники знаний, вычислительные ресурсы, техника, время, деньги
C. эксперт,решениезадачи
D. гипотезы, специфические задачи

15. Экспертные системы:
A. компьютерная программа, которая оперирует со знаниями в определенной предметной области
B. системабазданных
C. система моделирующая знания в какой-либо предметной области
D. компьютерная программа для сбора данных

5.3. Тематика письменных работ обучающихся

Темы докладов и рефератов:

1. Основные направления развития исследований в области систем искусственного интеллекта.
2. Нейробионический подход.
3. Представление данных с помощью логики предикатов.
4. Оценка качества решений экспертных систем.
5. Методология построения экспертных систем.
6. Языки представления знаний фреймами и примерами практического применения.
7. Автоматический синтез программ.
8. Направления исследований в области систем искусственного интеллекта.
9. Обобщенная схема интеллектуальной системы
10. Структура систем искусственного интеллекта.
11. База знаний. Система обучения.
12. Система объяснения. Система доверия. Блок обоснования.
13. Система когнитивной графики.
14. Программы решения интеллектуальных задач. Игровые программы.
15. Естественно-языковые программы. Музыкальные программы. Узнающие программы.
16. Эвристическое программирование. Метод поиска.
17. Представление знаний. Модели представления знаний. Их классификации.
18. Логические модели представления знаний. Формальная система. Интерпретация и свойства формальных систем.
19. Исчисление высказываний как формальная система. Исчисление предикатов как формальная система. Логические следствия.

5.4. Перечень вопросов промежуточной аттестации по дисциплине

Вопросы к зачету

1. Искусственный интеллект как направление знаний. Основные направления. «Сильный» и «слабый» ИИ. Критерий интеллектуальности. Тест Тьюринга. Критика теста Тьюринга.
2. Восходящий, нисходящий, эволюционный и эмерджентный подходы к реализации ИИ. Понятие о нейронных сетях.
3. Знания и информация. Понятие о представлении знаний. Статические и динамические знания. Модели явного и неявного представления знаний.
4. Процедурное представление знаний. Продукции. Деревья И-ИЛИ. Деревья вывода.
5. Сетевое представление знаний. Семантические сети. Концептуальные графы. Представление знаний тройками объект-атрибут-значение.
6. Фреймовое представление знаний. Основные операции логического вывода в о фреймовом представлении.
7. Представление знаний на основе формальной логики.

8. Представление графов. Задача поиска пути в графе. Решение задач методом поиска в пространстве состояний.

9. Поиск в нагруженном графе. Алгоритм поиска с весовой функцией

10. Понятие об эвристическом поиске. Допустимость, монотонность, информированность. Критерий допустимости А-алгоритма поиска. Примеры.

11. Поиск по принципу первый-лучший (жадный алгоритм поиска)

12. Реализация алгоритма А*

13. Поиск ситерационным погружением (ID).

14. Различные способы повышения эффективности алгоритмов поиска: поиск с использованием списка пар пройденных вершин, представление путей деревьями.

15. Экспертные системы. Продукционные экспертные системы. Структура экспертной системы. База знаний. Машина вывода.

16. Основные подходы к построению экспертных систем. Оболочки экспертных систем. Роль инженера познаниям. Основные методы, используемые инженером познаниям. Жизненный цикл экспертной системы.

17. Прямой логический вывод. Иллюстрация прямого вывода на деревьях И-ИЛИ. Конфликтное множество. Связь с поиском в пространстве состояний. Применение различных алгоритмов поиска.

18. Обратный логический вывод. Иллюстрация обратного логического вывода на деревьях И- ИЛИ. Конфликтное множество. Связь с поиском в пространстве состояний. Применение различных алгоритмов поиска.

19. Принципы построения баз знаний с продукционным представлением и прямым логическим выводом

20. Принципы построения баз знаний с продукционным представлением и обратным логическим выводом

Раздел 6. Оценочные средства промежуточной аттестации (с ключами)

1. *Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы, в именительном падеже*. Как называется программное обеспечение, предназначенное для решения индивидуальных задач пользователя или классов задач в конкретной области применения информационных технологий?

Правильный ответ: прикладное *(ответ студента может быть представлен в интерпретации, эквивалентной приведенному правильному ответу)*

2.*Установите правильную последовательность* этапов работ по выбору корпоративной информационной системы:
а) определение участников тендера;
б) организация тендера;
в) экспресс-диагностика предприятия;
г) разработка требований к системе и к поставщику.
Правильный ответ: в), г), а), б)

3.*Укажите правильное соответствие* между критерием классификации информационных систем и их типами:

4. По масштабу
5. По сфере применения
6. По способу организации

Варианты ответов:
а) системы обработки транзакций, системы принятия решений, информационно-

справочные системы, офисные информационные системы;
б) одиночные, групповые, корпоративные;
в) системы на основе архитектуры «файл-сервер», системы на основе архитектуры «клиент-сервер», системы на основе многоуровневой архитектуры, системы на основе Интернет/Интранет-технологий.
Правильный ответ: 1)-б, 2)-а, 3)-в

4.*Прочитайте текст, выберите один правильный ответ*. Эффективная программа безопасности требует сбалансированного применения:
а) технических и нетехнических методов;
б) контрмер и защитных механизмов;
в) физической безопасности и технических средств защиты;
г) процедур безопасности и шифрования.
Правильный ответ: а)

5.Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы

_____- это технологии на базе моделей, методов, алгоритмов, программ, моделирующих, имитирующих нейронные сети.
Правильный ответ: нейротехнологии

6. *Укажите правильное соответствие* между названием инновационной технологии, использующейся при предоставлении финансовых услуг и сервисов, и ее сущностью:

1. Блокчейн
2. Децентрализованная финансовая система
3. Искусственный интеллект

Варианты ответов:

а) метод, предполагающий самостоятельное выстраивание общих правил в виде нейронной сети на примере данных во время процесса обучения, автоматическое выявление огромного количества правил и характеристик;

б) выстроенная по определённым правилам непрерывная последовательная цепочка блоков (связный список), содержащих какую-либо информацию;

в) аналог традиционных финансовых инструментов, реализованный в децентрализованной архитектуре.

Правильный ответ: 1)-б, 2)-в, 3)-а

7. *Прочитайте текст и выберите два правильных ответа.* Какие технологии относятся к функциональным?
а) финансовые технологии;
б) технологии защиты информации;
в) корпоративные информационные технологии;
г) мультимедийные технологии.
Правильный ответ: а), в)

8.Укажите правильное соответствие между названием базовых информационных технологий и их сущностью:

1.Гипертекстовые технологии
2.Телекоммуникационные технологии
3.Мультимедийные технологии

Варианты ответов:

А) технологии дистанционной связи, передачи аудиальной и визуальной информации на расстояние с помощью технических средств (телеграф, телефон, факс, радио, телевидение, компьютер и др.).

Б) компьютерные технологии, обеспечивающие возможность создания, хранения и использования различной по характеру информации (текст, звук, графика, фото, видео, анимация, запахи) в однородном цифровом представлении;

В) технологии нелинейной организации текстовой информации в виде множества фрагментов текста (тезисов, информационных единиц, узлов) с явно указанными ассоциативными отношениями (дугами, ссылками, гиперсвязями) между ними.

Правильный ответ: 1)-в, 3)-б

9. *Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы.* Приведите пример операций, обеспечивающих информационные технологии:

Правильный ответ: распознавание символов

10.Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы. Набор приёмов взаимодействия пользователя с приложением – это …:

Правильный ответ: пользовательский интерфейс

11. *Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы.* Определите для чего используется такие меры, как двухфакторная аутентификация, регулярное обновление программы, обучение пользователей в системе быстрых платежей:

Правильный ответ: повышение уровня безопасности

12.Укажите правильное соответствие между существенными признаками информационной технологии (ИТ) и их содержанием:

1.Процессный характер

2. Формализованный характер

3.Ориентация на практику

Варианты ответов:

А) сущность технологии связана с преобразованием свойств, формы, содержания и другой информации, во-первых, и, во-вторых, с процессом организации ИТ;

Б) главным критерием социальной эффективности ИТ выступает свободное время человека, ИТ обеспечивает экономию затрат труда, энергии, ресурсов;

В) благодаря запросам практики информационные процессы стали реализовываться в форме технологий.

Правильный ответ: 1)-а, 2)-б, 3)-в.

13.Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы:

Дайте определение понятию **информационная технология** – это …

Правильный ответ: целенаправленная деятельность по реализации информационных процессов с помощью современных методов и средств *(ответ студента может быть представлен в интерпретации, эквивалентной приведенному правильному ответу)*

14.Укажите правильную хронологическую последовательность развития информационных логистических систем:

а) появление персональных компьютеров, создание на их базе локальных вычислительных и телекоммуникационных сетей, автоматизированных рабочих мест (АРМ) открыло новые горизонты для логистики;

б) появление информационных потоков, а также внедрение автоматизированных систем управления, позволившее четко определять направление информационных потоков в логистических системах;
в) современное программное обеспечение позволило использовать персональные компьютеры в интерактивных процедурах интегрированного логистического менеджмента от закупок материалов через производство к распределению и продажам готовой продукции.
Правильный ответ: б), а), в)

15. *Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы.* Технологии, основанные на локальном применении средств вычислительной техники, установленных на рабочих местах пользователей для решения конкретных задач специалиста – это:
Правильный ответ: децентрализованные технологии

Раздел 7. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

7.1. Основная литература

2. Сотник, С. Л. Проектирование систем искусственного интеллекта : учебное пособие / С. Л. Сотник. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-4497-0868-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102054.html

3. Сысоев, Д. В. Введение в теорию искусственного интеллекта : учебное пособие / Д. В. Сысоев, О. В. Курипта, Д. К. Проскурин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 170 с. — ISBN 978-5-4497-1092-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/108282.html

4. Орлов А.И. Искусственный интеллект: нечисловая статистика : учебник / Орлов А.И.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 446 с. — ISBN 978-5-4497-1435-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/117028.html

5. Дабылтаева Н.Е., Климова Т.Б.Основы клиентского сервиса Учебное пособие // Дарын Абдыгаппарова С.Б., - 2024 учебное пособие https://www.iprbookshop.ru/138571.html

6. Волк Е.Н., Зырянов А.И., Лимпинская А.А., Харитонова Н.В Сервис: организация, управление, маркетинг Учебник для бакалавров - Дашков и К . 2024 учебник https://www.iprbookshop.ru/144241.html

7.2. Дополнительная литература

1. Экономика и управление на предприятиях сервиса. Ч.2 Учебное пособие Тюменский индустриальный университет/Руденок О.В., Симонов С.Г., Ефремова В.В., Махмудова М.М., Зонова Н.В., Тарасова О.В. – 2024 учебное пособие https://www.iprbookshop.ru/149455.html

2. Дзялошинский И.М. Когнитивные процессы человека и искусственный интеллект в контексте цифровой цивилизации : монография / Дзялошинский И.М.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 583 с. — ISBN 978-5-4497-1596-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/119443.html

3. Филипова, И. А. Правовое регулирование искусственного интеллекта : учебное пособие / И. А. Филипова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 293 с. — ISBN 978-5-4497-1666-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/121114.html

7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART https://www.iprbookshop.ru/
2. Консультатнт Плюс http://www.consultant.ru/
3. Гарант http://www.garant.ru/
4. Программное обеспечение для организации конференции

Раздел 8. Материально-техническая база и информационные технологии

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине:

Материально-техническое обеспечение дисциплины **«Основы систем искусственного интеллекта»** включает в себя учебные аудитории для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы обучающихся.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет.

Дисциплина может реализовываться с применением дистанционных технологий обучения. Специфика реализации дисциплины с применением дистанционных технологий обучения устанавливается дополнением к рабочей программе. В части не противоречащей специфике, изложенной в дополнении к программе, применяется настоящая рабочая программа.

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине с применением дистанционных образовательных технологий включает в себя:

Компьютерная техника, расположенная в учебном корпусе Института (ул. Качинцев, 63, кабинет Центра дистанционного обучения):

1. Intel i 3 3.4Ghz\ОЗУ 4Gb\500GB\RadeonHD5450
2. Intel PENTIUM 2.9GHz\ОЗУ 4GB\500GB

3 личные электронные устройства (компьютеры, ноутбуки, планшеты и иное), а также средства связи преподавателей и студентов.

Информационные технологии, необходимые для осуществления образовательного процесса по дисциплине с применением дистанционных образовательных технологий включают в себя:

- система дистанционного обучения (СДО) (Learning Management System) (LMS) Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment);
- электронная почта;
- система компьютерного тестирования;
- Цифровой образовательный ресурс IPR SMART;
- система интернет-связи skype;
- телефонная связь;
- программное обеспечение для организации конференции.

Обучение обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется посредством применения специальных технических средств в зависимости от вида нозологии.

При проведении учебных занятий по дисциплине используются мультимедийные комплексы, электронные учебники и учебные пособия, адаптированные к ограничениям здоровья обучающихся.

Лекционные аудитории оборудованы мультимедийными кафедрами, подключенными к звуковым колонкам, позволяющими усилить звук для категории слабослышащих обучающихся, а также проекционными экранами которые увеличивают изображение в несколько раз и позволяют воспринимать учебную информацию обучающимся с нарушениями зрения.

При обучении лиц с нарушениями слуха используется усилитель слуха для слабослышащих людей Cyber Ear модель HAP-40, помогающий обучаемым лучше воспринимать учебную информацию.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Раздел 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

На практических занятиях обучающиеся знакомятся с теоретическими знаниями в области иностранного языка, практикуют коммуникативные навыки и умения, направленные на освоение общекультурных и профессиональных компетенций.

Основным направлением в процессе освоения дисциплины является самостоятельная работа обучающихся, объем которой определяется программой в часах для каждой категории обучающихся. Самостоятельная работа планируется с учетом расписания занятий и тематического плана по дисциплине. Контроль самостоятельной работы осуществляется на занятиях и консультациях преподавателей.

Самостоятельная работа обучающихся представляет собой самостоятельное (внеаудиторное закрепление лексического и грамматического материала, развитие навыков чтения, перевода, письма, говорения, реферирования) выполнение заданий по материалу, введенному на занятии, лексико-грамматических упражнений, упражнений на перевод, на монологическое / диалогическое высказывание по заданной теме, реферирование, аннотирование и т.п.

Обучающимся рекомендуется ежедневно работать над иностранным языком, повторяя заученные слова и выражения, читая вслух тексты, делая переводы (прямые и обратные) устно и письменно, задавая вопросы к тексту, составляя план текста, реферируя тексты, проговаривая изученные темы, варьируя содержание, в монологах и диалогах и т.п.

Обязательной составляющей процесса освоения дисциплины является аудирование. На сайтах, указанных в рабочей программе, имеются материалы для прослушивания текстов, диалогов, в которых отражены как общекультурные темы, так и профессиональная тематика.

Учебно-методическое издание

Рабочая программа учебной дисциплины

Основы систем искусственного интеллекта

(Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Филиппов Михаил Владимирович

(Фамилия, Имя, Отчество составителя)