

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет управления

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Системы искусственного интеллекта

Кафедра Бизнес-информатики и высшей математики

Образовательная программа
38.03.05 «Бизнес-информатика»

Профиль подготовки
Корпоративные информационные системы

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения очная

Статус дисциплины:

входит в обязательную часть ОПОП


Махачкала, 2022

Рабочая программа дисциплины "Системы искусственного интеллекта" составлена в 2022 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.05 - "Бизнес-информатика" от «29» июля 2020г. №838.

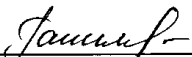
Разработчик(и): кафедра БИиВМ, Умаргаджиева Н.М., к.ф.-м.н., доцент



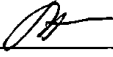
Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры БИиВМ от «16» 03 2022г.,
протокол № 7
Зав. кафедрой  Омарова Н.О.
(подпись)

На заседании методической комиссии факультета управления
от «16» 03 2022г., протокол № 6

Председатель  Гашимова Л.Г.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим
управлением «31» 03 2022 г.

Начальник УМУ  Гасангаджиева А.Г.
(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Системы искусственного интеллекта» входит в вариативную часть образовательной программы бакалавриата по направлению 38.03.05 – «Бизнес-информатика».

Дисциплина реализуется на факультете управления кафедрой бизнес-информатики и высшей математики.

Содержание дисциплины «Системы искусственного интеллекта» изучает и рассматривает вопросы связанные с современными моделями и методами искусственного интеллекта и их применением в интеллектуальных информационных системах (ИИС)

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных компетенций – УК-2, общепрофессиональной – ОПК-2

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля: текущий контроль успеваемости в форме опросов, защиты лабораторных работ, дискуссий, тестов и промежуточный контроль в форме экзамена.

Объем дисциплины: 3 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий 108ч.

Семестр	Учебные занятия						СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Все	из них						
го		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации		
4	108	20	28	20		40	экзамен	

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Системы искусственного интеллекта» является формирование системы теоретических знаний в сфере интеллектуальных информационных систем, соответствующих компетенций и готовности обучаемого к выполнению различных видов профессиональной деятельности по использованию интеллектуальных информационных систем в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Системы искусственного интеллекта» входит в обязательную часть образовательной программы бакалавриата 38.03.05-

«Бизнес-информатика».

В методическом плане дисциплина опирается на знания, полученные при изучении следующих учебных курсов: «Теоретические основы информатики»; «ИТ-инфраструктура для бизнеса»; «Базы данных»; «Архитектура предприятия», «Программирование».

Полученные в процессе обучения знания могут быть использованы при изучении таких дисциплин как «Управление требованиями и проектирование ИС», «Основы машинного обучения», «Электронный бизнес», «Автоматизация управления проектами ИС», «Управление требованиями и проектирование ИС».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения) .

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.И-1. Понимает базовые принципы постановки задач и выработки решений.	Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; определять целевые этапы и основные направления работ Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности проекта, а также потребности в информационных ресурсах.	Устный опрос, письменный опрос.
Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОПК-2. Способен проводить исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбирать рациональные	ОПК-2.И-1. Осуществляет анализ рынка информационно-коммуникационных технологий.	Знает современное состояние рынка информационно-коммуникационных технологий; методы и способы проведения анализа рынка ИС и ИКТ; основные принципы организации продаж ИТ продуктов Умеет интегрировать и настраивать готовые ИТ-решения;	Устный опрос, письменный опрос.
	ОПК-2.И-2. Способен выявить бизнес-потребности в информационном обеспечении и		

решения для управления бизнесом.	формализовать требования к ИТ-решениям.	<p>применять на практике способы и методы анализа рынка ИС и ИКТ; выполнять анализ результатов технологических исследований в интересах серии продуктов; разрабатывать предложения по приобретению и продаже ИТ продуктов.</p> <p>Владеет Постановка задачи на технологические исследования. Исследование существующих на рынке технологий, продуктов и организаций, как потенциальных активов для приобретения.</p>	
----------------------------------	---	---	--

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самостоятел. раб.		
	Модуль 1. Введение в интеллектуальные информационные системы. Основы теории искусственного интеллекта.								
1	Понятие интеллектуальной информационной системы	4		2	2				Текущий опрос
2	Особенности построения и классификация систем искусственного интеллекта	4		2	2	2			Текущий опрос Защита лабораторных работ

3	Системно-когнитивный анализ. Представление и обработка данных в рамках теории системно-когнитивного анализа.	4		2	2	4			Текущий опрос Защита лабораторных работ
4	Когнитивная структуризация знаний об исследуемом объекте в рамках теории системно-когнитивного анализа	4		2	2	4		2	Текущий опрос Защита лабораторных работ
5	Модели представления знаний и методы приобретения и извлечения знаний	4		2	2	4			Текущий опрос Защита лабораторных работ
<i>Итого по модулю 1</i>				10	10	14		2	
Модуль 2. Модели и методы представления и извлечения знаний методами интеллектуального анализа данных									
6	Нейронные сети	4		2	2	4			Текущий опрос Защита лабораторных работ
7	Экспертные системы	4		4	4	4			Текущий опрос Защита лабораторных работ
8	Практические методы извлечения знаний	4		4	4	6	2		Текущий опрос Защита лабораторных работ
<i>Итого по модулю 2</i>				10	10	14	2		
<i>Экзамен</i>								36	Устно-письменная форма
<i>Итого за семестр</i>		108		20	20	28		4+36	

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине.

Модуль 1. Введение в интеллектуальные информационные системы и основы теории искусственного интеллекта.

Тема 1. Понятие интеллектуальной информационной системы.

Роль интеллектуальных информационных систем в современном мире. История исследований в области искусственного интеллекта и основные понятия в данной области. Интеллектуальная информационная система и ее основные свойства. Классификация интеллектуальных информационных систем. Примеры интеллектуальных информационных систем.

Тема 2. Особенности построения и классификация систем искусственного интеллекта

Формулировка концепции создания искусственного интеллекта. Определение систем искусственного интеллекта. Информационная модель реакции систем искусственного интеллекта на воздействия окружающей среды. Жизненный цикл системы искусственного интеллекта и критерии перехода между этапами этого цикла

Классификация систем искусственного интеллекта

Понятие системы искусственного интеллекта и ее место в классификации информационных систем. Классификация систем искусственного интеллекта.

Тема 3. Системно-когнитивный анализ. Представление и обработка данных в рамках теории системно-когнитивного анализа.

Основные понятия когнитивной теории. Концепция системно-когнитивного анализа. Базовая когнитивная концепция. Когнитивная концепция в свободном изложении. Когнитивная концепция в формальном изложении. Когнитивное моделирование. Представление и обработка данных в рамках теории системно-когнитивного анализа. Понятия «данные», «информация», «знания». Концепция смысла Шенка-Абельсона. Диалектика «Структура – свойство – отношение» в рамках когнитивной теории. Понятия «факт», «смысл», «мысль» в рамках когнитивной теории. Иерархия задач обработки данных: «мониторинг», «анализ», «прогнозирование», «управление» в рамках когнитивной теории.

Тема 4. Когнитивная структуризация знаний об исследуемом объекте в рамках теории системно-когнитивного анализа

Когнитивная структуризация знаний об исследуемом объекте и внешней среды на основе PEST-анализа. Ситуационный анализ проблем на базе SWOT-анализа. Этапы когнитивной технологии.

Тема 5. Модели представления знаний и методы приобретения и извлечения знаний.

Модели представления знаний. Декларативные и процедурные знания. Логическая модель представления знаний. Псевдофизические модели представления знаний. Сетевая модель представления знаний. Фреймовая модель представления знаний. Продукционная форма представления знаний. Методы приобретения и извлечения знаний.

Модуль 2. Модели и методы представления и извлечения знаний методами интеллектуального анализа данных

Тема 6. Нейронные сети.

Классификация искусственных нейронных сетей. Однослойные искусственные нейронные сети. Многослойные нейронные сети. Задачи, решаемые нейронными сетями.

Тема 7. Экспертные системы

Экспертные системы: базовые понятия. Классификация экспертных систем. Составные части экспертной системы и порядок ее функционирования. Функционирование базы знаний экспертной системы. Этапы проектирования экспертной системы. Этап идентификации. Этап концептуализации. Этап формализации. Этап выполнения. Этап тестирования. Этап опытной эксплуатации. Примеры построения экспертных систем. Основные определения диагностических ЭС, область применения. Компоненты механизма диагностических ЭС. Алгоритм обработки знаний в диагностических ЭС

Тема 8. Практические методы извлечения знаний

Генетические алгоритмы. Основные понятия, принципы и предпосылки генетических алгоритмов. Принцип функционирования генетического алгоритма. Алгоритм функционирования простейшего генетического алгоритма. Репродуктивный план Холланда, как пример реализации генетического алгоритма. Достоинства и недостатки генетических алгоритмов.

4.3.2. Содержание практических занятий по дисциплине.

Модуль 1. Введение в интеллектуальные информационные системы

Тема 1. Понятие интеллектуальной информационной системы и основы теории искусственного интеллекта.

Занятие1

- 1 Роль интеллектуальных информационных систем в современном мире
- 2 История исследований в области искусственного интеллекта и основные понятия в данной области
- 3.Интеллектуальная информационная система и ее основные свойства
- 4 Классификация интеллектуальных информационных систем
- 5.Примеры интеллектуальных информационных систем.

Тема2. Особенности построения и классификация систем искусственного интеллекта

Занятие2

1. Формулировка концепции создания и понятие искусственного интеллекта.
2. Информационная модель реакции систем искусственного интеллекта на воздействия окружающей среды
3. Жизненный цикл системы искусственного интеллекта и критерии перехода между этапами этого цикла.
4. Понятие системы искусственного интеллекта и ее место в классификации информационных систем.
5. Классификация систем искусственного интеллекта.

Тема3. Системно-когнитивный анализ. Представление и обработка данных в рамках теории системно-когнитивного анализа.

Занятие3

- 1.Основные понятия когнитивной теории
- 2.Концепция системно-когнитивного анализа
3. Когнитивное моделирование
- 4.Представление и обработка данных в рамках теории системно-когнитивного анализа.

Тема 4.Когнитивная структуризация знаний об исследуемом объекте в рамках теории системно-когнитивного анализа.

Занятие4

1. Когнитивная структуризация знаний об исследуемом объекте и внешней среды на основе PEST-анализа.
2. Ситуационный анализ проблем на базе SWOT-анализа.
3. Этапы когнитивной технологии

Тема5. Модели представления знаний и методы приобретения и извлечения знаний.

Занятие 5

1. Декларативные и процедурные знания
2. Логическая модель представления знаний.
4. Псевдофизические модели представления знаний.
6. Сетевая модель представления знаний.
7. Фреймовая модель представления знаний.
8. Продукционная форма представления знаний.

Модуль 2. Модели и методы представления и извлечения знаний методами интеллектуального анализа данных

Тема6. Нечеткие множества и нечеткая логика.

Занятие 6

1. Классификация искусственных нейронных сетей.
2. Однослойные искусственные нейронные сети.

Тема6. Нечеткие множества и нечеткая логика.

Занятие 7

1. Многослойные нейронные сети.
2. Задачи, решаемые нейронными сетями.

Тема7. Экспертные системы

Занятие 8

1. Экспертные системы: базовые понятия.
2. Классификация, составные части экспертных систем и порядок ее функционирования.
3. Этапы проектирования экспертной системы.
4. Примеры построения экспертных диагностических систем

Тема7. Экспертные системы

Занятие 9

1. Основные определения диагностических ЭС, область применения.
2. Компоненты механизма диагностических ЭС.
3. Алгоритм обработки знаний в диагностических ЭС.

Тема 9 Практические методы извлечения знаний

Занятие 10

1. Генетические алгоритмы. Основные понятия, принципы и предпосылки генетических алгоритмов.
2. Принцип функционирования генетического алгоритма.
3. Алгоритм функционирования простейшего генетического алгоритма.
4. Репродуктивный план Холланда, как пример реализации генетического алгоритма.
5. Достоинства и недостатки генетических алгоритмов.

4.3.3. Содержание лабораторных занятий по дисциплине.

Модуль 1

Лабораторная работа 1. «Введение. Способы построения систем искусственного интеллекта. Общие сведения о MS Access. Создание однотабличной базы данных.»

Лабораторная работа 2. «Размещение новых объектов в таблице, создание новых таблиц, ввод и просмотр данных посредством формы»

Лабораторная работа 3. «Создание схемы данных»

Лабораторная работа 4. «Автоматический запуск формы из файла приложения ACCESS. Создание многотабличной формы»

Лабораторная работа 5. «Создание запросов с вычисляемыми полями. Создание кнопочных форм»

Лабораторная работа 6. «Формирование Запросов на выборку, обновление и удаление»

Лабораторная работа 7. Создание перекрестного запроса, сводных таблиц и диаграмм

Лабораторная работа 8. «Создание отчетов и макросов»

5. Образовательные технологии

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий:

- во время лекционных занятий используется презентация с применением слайдов с графическим и табличным материалом, что повышает наглядность и информативность используемого теоретического материала;
- практические занятия предусматривают использование групповой формы обучения, которая позволяет студентам эффективно взаимодействовать в микрогруппах при обсуждении теоретического материала;
- использование кейс–метода (проблемно–ориентированного подхода), то есть анализ и обсуждение в микрогруппах конкретной деловой ситуации из практического опыта деятельности отечественных и зарубежных компаний;
- использование тестов для контроля знаний во время текущих аттестаций и промежуточной аттестации;
- подготовка докладов по самостоятельной работе студентов и выступление с докладом перед аудиторией, что способствует

формированию навыков устного выступления по изучаемой теме и активизирует познавательную активность студентов.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Содержание самостоятельной работы студентов по разделам и темам дисциплины

Самостоятельная работа студентов (СРС) включает контролируемую и внеаудиторную самостоятельную работу, направлена на повышение качества обучения, углубление и закрепление знаний студента, развитие аналитических навыков по проблематике учебной дисциплины, активизацию учебно-познавательной деятельности студентов и снижение аудиторной нагрузки. Часть программного материала выносится для самостоятельного внеаудиторного изучения с последующим текущим или итоговым контролем знаний на занятиях или экзамене. Контроль СРС и оценка ее результатов организуется как самоконтроль (самооценка) студента, а также как контроль и оценка со стороны преподавателя, например в ходе собеседования. Баллы, полученные по СРС студентом, обязательно учитываются при итоговой аттестации по курсу. Формы контроля СРС включают: тестирование; устную беседу по теме с преподавателем; выполнение индивидуального задания и др.

Роль студента в СРС - самостоятельно организовывать свою учебную работу по предложенному преподавателем, методически обеспеченному плану.

СРС по курсу учитывает индивидуальные особенности слушателей и включает не только задания, связанные с решением типовых задач, но также творческие задания, требующие самостоятельно «добывать» знания из разных областей, группировать и концентрировать их в контексте конкретной решаемой задачи. Технология обучения предусматривает выработку навыков презентации результатов выполненного индивидуального задания и создание условий для командной работы над комплексной темой с распределением функций и ответственности между членами коллектива. Оценка результатов выполнения индивидуального задания осуществляется по критериям, известным студентам, отражающим наиболее значимые аспекты контроля за выполнением этого вида работ.

Наименование тем	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
<i>Тема 1.</i> Понятие интеллектуальной информационной системы	Работа с учебной литературой. Подготовка домашних заданий	Опрос, оценка выступлений, проверка конспекта
<i>Тема 2.</i> Особенности построения и классификация систем искусственного интеллекта	Работа с учебной литературой. Подготовка домашних заданий	Опрос, оценка выступлений, проверка конспекта и домашнего задания .
<i>Тема 3</i> Системно-когнитивный анализ	Работа с учебной литературой. Подготовка домашних заданий	Опрос, оценка выступлений, проверка конспекта
<i>Тема 4.</i> Когнитивная структуризация знаний об исследуемом объектеивнешней среды	Работа с учебной литературой. Подготовка домашних заданий	Опрос, оценка выступлений, проверка конспекта
<i>Тема 5.</i> Модели представления знаний и методы приобретения иизвлечения знаний.	Работа с учебной литературой. Подготовка домашних заданий	Опрос, оценка выступлений, проверка конспекта .
<i>Тема 6.</i> Нечеткие множества и нечеткая логика	Работа с учебной литературой. Подготовка домашних заданий	Опрос, оценка выступлений, проверка конспекта
<i>Тема 7.</i> Экспертные системы	Работа с учебной литературой. Подготовка домашних заданий	Опрос, проверка конспекта,.
<i>Тема 8.</i> Диагностические ЭС Байесовского типа.	Работа с учебной литературой. Подготовка домашних заданий	Опрос, оценка выступлений, проверка конспекта
<i>Тема9.</i> Практические методы извлечения знаний	Работа с учебной литературой. Подготовка домашних заданий	Опрос, оценка выступлений, проверка конспекта

Тема 10. Системы поддержки принятия решений .	Работа с учебной литературой. Подготовка домашних заданий	Опрос, оценка выступлений, проверка конспекта
---	--	---

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Код и наименование компетенции и из ФГОС ВО	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ПК-2	проведение исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий	Знает концептуальные основы анализа рынка ИС и ИКТ; Умеет: исследовать и анализировать рынок информационных систем и информационно-коммуникативных технологий Владеет: навыками исследования и анализа ИС и ИКТ	Устный опрос, тестирование, защита лабораторных работ
ПК-3	Выбор рациональных информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления бизнесом	Знает: правила выбора информационных систем, используемых на объекте практики для управления бизнесом. Умеет эксплуатировать и сопровождать информационные системы, используемые на объекте практики. Владеет навыками эксплуатации информационных систем, используемых на объекте практики	Устный опрос, тестирование, защита лабораторных работ
ПК-18	Способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации по теме исследования	Знает: математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования Умеет: осуществлять экономические расчеты, в том числе с использованием программных продуктов, формировать и оформлять аналитические отчеты Владеет: математическим аппаратом экономических	Устный опрос, тестирование, защита лабораторных работ

		исследований, комплексом инструментальных средств финансового и инвестиционного анализа	
--	--	---	--

7.2. Типовые контрольные задания

Текущий контроль успеваемости в форме опросов, дискуссий, тестов, выполнения лабораторных промежуточный контроль в форме зачета и экзамена.

Образец тестового задания по первому модулю

Вариант 1.

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

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

3. Кто считается родоначальником искусственного интеллекта?
 - a) А. Тьюринг
 - b) Аристотель
 - c) Р. Луллий
 - d) Декарт e) нет правильного ответа

4. Кто создал язык Lisp?
 - a) В. Ф. Турчин
 - b) Д. Маккарти
 - c) М. Минский
 - d) Д. Робинсон
 - e) нет правильного ответа

5. Кто разработал язык РЕФАЛ?
 - a) Д. А. Поспелов
 - b) Г. С. Поспелов
 - c) В. Ф. Турчин

- d) А. И. Берг
- e) нет правильного ответа

6. Кто разработал теорию ситуационного управления?

- a) В. Ф. Турчин
- b) Г. С. Поспелов
- c) Д. А. Поспелов
- d) Л. И. Микулич
- e) нет правильного ответа

7. Чем знаменателен 1964 год для искусственного интеллекта в России?

- a) создан язык РЕФАЛ
- b) создана Ассоциация искусственного интеллекта
- c) разработан метод обратного вывода Маслова
- d) нет правильного ответа

8. Интеллектуальная информационная система – это система

- a) основанная на знаниях
- b) в которой логическая обработка информации превалирует над вычислительной
- c) отвечающая на вопросы
- d) нет правильного ответа

9. К каким интеллектуальным системам относится система, использующая генетические вычисления и базы данных?

- a) жестким
- b) мягким
- c) гибридным

10. Системы генерации музыки можно отнести к:

- a) системам общения
- b) творческим системам
- c) системам управления
- d) системам распознавания
- e) нет правильного ответа

11. Какие системы являются системами общего назначения?

- a) системы идентификации
- b) экспертные системы
- c) нейронные сети
- d) робототехнические системы
- e) нет правильного ответа

12. К самоорганизующимся системам относятся:

- a) системы распознавания
- b) игровые системы

- c) системы реферирования текстов
- d) нейронные сети
- e) нет правильного ответа

13. На знаниях основываются системы:

- a) нейронные сети
- b) системы распознавания текста
- c) экспертные системы
- d) интеллектуальные пакеты прикладных программ
- e) нет правильного ответа

14. Эвристический поиск используется в:

- a) нейронных сетях
- b) экспертных системах
- c) игровых системах
- d) нет правильного ответа

15. К системам компьютерной лингвистики относятся:

- a) система реферирования текстов
- b) система распознавания речи
- c) система генерации музыки
- d) машинный перевод
- e) нет правильного ответа

Семестр 4

Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине «Интеллектуальные информационные системы»

Модуль 1.

1. Роль интеллектуальных информационных систем в современном мире
2. История исследований в области искусственного интеллекта и основные понятия в данной области
3. Интеллектуальная информационная система и ее основные свойства
4. Классификация интеллектуальных информационных систем
5. Определение систем искусственного интеллекта
6. Понятие системы искусственного интеллекта и ее место в классификации информационных систем
7. Классификация систем искусственного интеллекта

Модуль 2.

8. Системно-когнитивный анализ. Основные понятия когнитивной теории
9. Концепция системно-когнитивного анализа
10. Представление и обработка данных в рамках теории системно-

когнитивного анализа

11. Когнитивная структуризация знаний об исследуемом объекте внешней среды

12. Этапы когнитивной технологии

Модуль 3.

13. Модели представления знаний

14. Модели приобретения знаний

15. Методы извлечения знаний

16. Основные положения нечеткого вывода знаний

17. Типы нечеткого вывода

Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине «Интеллектуальные информационные системы»

Семестр 5

Модуль 4

1. Экспертные системы: базовые понятия.

2. Классификация экспертных систем

3. Составные части экспертной системы и порядок ее функционирования.

4. Функционирование базы знаний экспертной системы.

5. Экспертные системы

6. Этапы проектирования экспертной системы. Этап идентификации

7. Этап концептуализации .

8. Этап формализации.

9. Этап выполнения.

10. Этап тестирования

11. Этап опытной эксплуатации.

12. Примеры построения экспертных систем

13. Основные определения диагностических ЭС, область применения.

14. Компоненты механизма диагностических ЭС.

15. Алгоритм обработки знаний в диагностических ЭС

Модуль 5

17. Нейронные сети . Классификация искусственных нейронных сетей.

18. Однослойные искусственные нейронные сети.

19. Многослойные нейронные сети.

20. Генетические алгоритмы. Основные понятия, принципы и предпосылки генетических алгоритмов.

21. Принцип функционирования генетического алгоритма.

22. Алгоритм функционирования простейшего генетического алгоритма

23. Репродуктивный план Холланда, как пример реализации генетического алгоритма

24. Достоинства и недостатки генетических алгоритмов.

25. Структура систем поддержки принятия решений

26. Классификация систем поддержки принятия решений.

7.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля - 50% и промежуточного контроля - 50%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 10 баллов,
- участие на практических занятиях - до 100 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ – до 100 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос - до 100 баллов,
- письменная контрольная работа - до 100 баллов,
- тестирование – до 100 баллов.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература

1. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 243 с. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433716> (дата обращения: 30.08.2019)

2. Матвеев, М. Г. Модели и методы искусственного интеллекта. Применение в экономике [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Прикладная информатика (по областям)" и другим специальностям / М. Г. Матвеев, А. С. Свиридов, Н. А. Алейникова. - Москва : Финансы и статистика : ИНФРА-М, 2014. - 448 с.

3. Сидоркина, И. Г. Системы искусственного интеллекта [Текст] : учеб. пособие для вузов / И. Г. Сидоркина. - М. : КноРус, 2011. - 245 с.

1. Дополнительная литература

1. Гасанов, Э. Э. Интеллектуальные системы. Теория хранения и поиска информации [Электронный ресурс]: учебник для бакалавриата и магистратуры / Э. Э. Гасанов, В. Б. Кудрявцев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 271 с. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437023> (дата обращения: 30.08.2019).

2. Назаров, Д. М. Интеллектуальные системы: основы теории нечетких множеств : учебное пособие для академического бакалавриата [Электронный ресурс]:// Д. М. Назаров, Л. К. Коньшева. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 186 с. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/423214> (дата обращения: 30.08.2019))

3. Павлов, С. И. Системы искусственного интеллекта. Часть 1., Часть 2. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Павлов С. И. - Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011. http://artlib.osu.ru/site_new/find-book

4. Ручкин, В. Н. Универсальный искусственный интеллект и экспертные системы / В. Н. Ручкин, В. А. Фулин . - СПб. : БХВ-Петербург, 2009. - 238 с.

5. Ясницкий, Л. Н. Введение в искусственный интеллект : учеб. пособие / Л. Н. Ясницкий.- 2-е изд., испр. - М. : Академия, 2008. - 176 с. 9

6. Оссовский, С. Нейронные сети для обработки информации / С. Оссовский. - М.: Финансы и статистика, 2002. - 344 с. : ил. 5. Люггер, Д. Искусственный интеллект: стратегии и методы решения сложных проблем / Д. Люггер. Пер. с англ.-М.: Издательский дом «Вильямс».-2005.-864 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1) eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва, 1999 – . Режим доступа:

<http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 01.04.2020). – Яз. рус., англ.

2) Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучением: [база данных] / Даг. гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.dgu.ru/> (дата обращения: 22.03.2020).

3) Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 21.03.2020).

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

В процессе преподавания дисциплины предполагается использование современных технологий визуализации учебной информации (создание и демонстрация презентаций), использование ресурсов электронной

информационно-образовательной среды университета. При проведении занятий по дисциплине используется следующее лицензионное программное обеспечение:

MICROSOFT VISIO. MICROSOFT IMAGINE PREMIUM. Контракт № 188-ОА от 21 ноября 2018г. с ООО «Софтекс»

MS Word, MS PowerPoint. Пакет офисных приложений OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc, Контракт №219-ОА от 19.12.2016 г. с ООО «Фирма АС».

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения занятий по дисциплине необходимы учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с достаточным количеством посадочных мест. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа должны быть оснащены современным демонстрационным (мультимедийным) оборудованием для показа презентаций.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

<p>г. Махачкала, ул. Батырая 2/12, № 405 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Специализированная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - количество посадочных мест - 64 ; - меловая доска -1 шт.; - стол преподавателя – 1 шт.; - кафедра – 1шт.; <p>Технические средства обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектор Benq MP 730; - Экран для проектора Draper STAR; - выход в интернет.
<p>г. Махачкала, ул. Батырая 2/12, № 411 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Специализированная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - количество посадочных мест - 30 ; - меловая доска - 1 шт.; - маркерная доска - 1 шт.; - стол преподавателя – 1 шт.; <p>Технические средства обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектор BenQ MX661; - экран ScreenMedia 200*200; - выход в интернет.
<p>г. Махачкала, ул. Батырая 2/12, № 434 (компьютерный класс) - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и</p>	<p>Специализированная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - количество посадочных мест – 38; - меловая доска - 1 шт.; - стол преподавателя – 1 шт.; - кафедра – 1шт.; <p>Технические средства обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компьютеры AMD Athon II X3 445 BOX, Asus M4A88T-M, DDR-II 2Gb,

промежуточной аттестации, самостоятельной работы обучающихся.	HDD 500Gb - 10 шт.; - Pentium Dual-Core E2160, Asus P5B-VM SE, HDD SATA-II 80Gb, DVD+Rom – 17шт. - выход в интернет.
---	--