Министерство сельского хозяйства Российской Федерации федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Вятский государственный агротехнологический университет"



Интеллектуальные системы и технологии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой

информационных технологий и статистики

Учебный план

09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) программы магистратуры "Анализ данных и цифровые

финансовые технологии"

Квалификация магистр

Форма обучения очная

Общая трудоемкость **53ET**

Часов по учебному плану 180 Виды контроля в семестрах: экзамены 4

в том числе:

аудиторные занятия 24 120 самостоятельная работа часов на контроль 36

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.	2)	Итого		
Недель	12	,			
Вид занятий	УП	РΠ	УП	РΠ	
Лекции	12	12	12	12	
Лабораторные	12	12	12	12	
Итого ауд.	24	24	24	24	
Контактная работа	24	24	24	24	
Сам. работа	120	120	120	120	
Часы на контроль	36	36	36	36	
Итого	180	180	180	180	

Программу составил(и): старший преподаватель кафедры информационных технологий и статистики, Плотникова Светлана Николаевна
Рецензент(ы):
к.э.н., доцент кафедры информациоонных технологий и статистики, Гришина Елена Николаевна
Рабочая программа дисциплины
Интеллектуальные системы и технологии разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 917)
составлена на основании Учебного плана:
09.04.02 Информационные системы и технологии Направленность (профиль) программы магистратуры "Анализ данных и цифровые финансовые технологии" одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 27.10.2022 протокол № 10.
Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией
Протокол № 2р/2022-23 от "27" октября 2022 г.
Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
информационных технологий и статистики
Протокол № _4а от "27" октября 2022 г.
Зав. кафедрой К.э.н., доцент Козлова Лариса Алексеевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена.	бсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедр
Протокол от ""Зав. кафедрой	
Рабочая программа пересмотрена информационных технологий и	бсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедј гатистики
Протокол от ""	2024 г. №
Зав. кафедрой	
Рабочая программа пересмотрена, информационных технологий и	бсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедј гатистики
Протокол от ""	2025 г. №
Зав. кафедрой	
Рабочая программа пересмотрена	бсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафед
информационных технологий и	атистики
Протокол от ""	2026 г. №
Зав. кафедрой	

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 1.1 приобретение студентами знаний принципов построения структурной организации интеллектуальных информационных систем, приобретение

1.2 умений и навыков практического применения студентами методов искусственною интеллекта лежащих в основе новых информационных технологий и современных систем обработки информации, а также овладение студентами профессиональными компетенциями, способствующими социальной мобильности и устойчивости на рынке труда

		2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП					
Ци	икл (разде	ел) ОПОП: Б1.О					
2.	1 Требон	вания к предварительной подготовке обучающегося:					
2.1.	2.1.1 Обучающийся должен обладать индикаторами достижения компетенций, полученными при изучении следующих дисциплин: Управление проектами в профессиональной сфере, Глубинное обучение, Машинное обучение, Алгоритмы обработки больших данных						
2.		плины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как ествующее:					
2.2.	1 Госуда	рственная итоговая аттестация					
3. F	КОМПЕТ	ГЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
ОПК-3		Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;					
	ОПК-3.1	Понимает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации					
	ОПК-3.2	Анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров					
	ОПК-3.3	Подготавливает научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями					
ОПК-6		Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий;					
	ОПК-6.1	Понимает основные положения системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий					
	ОПК-6.2	Применяет методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представ-ления информации посредством информационных техноло-гий					
	ОПК-6.3	Осуществляет применение методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий					

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:						
3.1.1	1 стандартную терминологию определения интеллектуальных систем						
3.2	2 Уметь:						
	спользовать язык логического программирования при проектировании, кодировании и тестировании ннтеллсктуальных информационных систем						
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):						
3.3.1	языковыми средствами разработки интеллектуальных информационных систем						

4. СТРУКТУРА И СОЛЕРЖАНИЕ ЛИСИИП ЛИНЫ (МОЛУЛЯ)

	4. Структура и содержание дисциплины (модуля)								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции (индикаторы)	Литература	Инте ракт.	Примечание		
Запитни	Раздел 1. Модуль 1	Kybc				Daixi.			
1.1	Язык программирования Проло /Лек/	r 4	2	ОПК-3.1 ОПК- 3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК- 6.2 ОПК-6.3	Л1.3Л2.1				

1.2	Структура интеллектуальной информационной системы /Лек/	4	2	ОПК-3.1 ОПК- 3.2 ОПК-3.3
1.3	Представление знаний в интеллектуальной информационной системе /Лек/	4	4	ОПК-3.1 ОПК- 3.2 ОПК-3.3 Л1.2 Л1.3Л2.1 ОПК-6.1 ОПК- 6.2 ОПК-6.3 Э1 Э2
1.4	Разработка прикладной интеллектуальной информационной системы /Лек/	4	4	ОПК-3.1 ОПК- 3.2 ОПК-3.3 Л1.2 Л1.3Л2.1 ОПК-6.1 ОПК- 6.2 ОПК-6.3 Э1 Э2
1.5	Язык программирования Пролог /Лаб/	4	2	ОПК-3.1 ОПК- 3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК- 6.2 ОПК-6.3 Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 0 Э1 Э2 Э1 Э2
1.6	Структура интеллектуальной информационной системы /Лаб/	4	2	ОПК-3.1 ОПК- 3.2 ОПК-3.3 Л1.2 Л1.3Л2.1 ОПК-6.1 ОПК- 6.2 ОПК-6.3 Э1 Э2
1.7	Представление знаний в интеллектуальной информационной системе /Лаб/	4	4	ОПК-3.1 ОПК- 3.2 ОПК-3.3 Л1.2 Л1.3Л2.1 ОПК-6.1 ОПК- 6.2 ОПК-6.3 Э1 Э2
1.8	Разработка прикладной интеллектуальной информационной системы /Лаб/	4	4	ОПК-3.1 ОПК- 3.2 ОПК-3.3 Л1.2 Л1.3Л2.1 ОПК-6.1 ОПК- 6.2 ОПК-6.3 Э1 Э2
1.9	Подготовка к лекциям и лабораторным занятиям. Самостоятельное изучение тем и разделов дисциплины /Ср/	4	30	ОПК-3.1 ОПК- 3.2 ОПК-3.3
1.10	Подготовка к лекциям и лабораторным занятиям. Самостоятельное изучение тем и разделов дисциплины /Ср/	4	30	ОПК-3.1 ОПК- 3.2 ОПК-3.3 Л1.2 Л1.3Л2.1 ОПК-6.1 ОПК- 6.2 ОПК-6.3 Э1 Э2
1.11	Подготовка к текущесму контролю успеваемости /Ср/	4	30	ОПК-3.1 ОПК- 3.2 ОПК-3.3 Л1.2 Л1.3Л2.1 ОПК-6.1 ОПК- 6.2 ОПК-6.3 Э1 Э2
1.12	Подготовка к экзамену /Ср/	4	30	ОПК-3.1 ОПК- 3.2 ОПК-3.3 Л1.2 Л1.3Л2.1 ОПК-6.1 ОПК- 6.2 ОПК-6.3 Э1 Э2

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6.	УЧЕБНО-МЕТОДИЧ	ЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (1	МОДУЛЯ)	
		6.1. Рекомендуемая литература		
		6.1.1. Основная литература		
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство	
Л1.1	В. В. Трофимов [и др.]; под редакцией В. В. Трофимова	Информационные технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/456061	Юрайт, 2020	
Л1.2	др.] ; под редакцией [Электронный ресурс]: учебник для вузов В. В. Трофимова Режим доступа: https://urait.ru/bcode/456062			
Л1.3	Гасанов, Э. Э.	Интеллектуальные системы. Теория хранения и поиска информации [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/471008	Юрайт, 2021	
Л1.4	под ред. В. Н. Волковой, В. Н. Юрьева	Информационные системы в экономике [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата Режим доступа: https://urait.ru/bcode/450774	Юрайт, 2020	
	•	6.1.2. Дополнительная литература	•	
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство.	
Л2.1	В. А. Астапчук, П. В. Терещенко	Корпоративные информационные системы: требования при проектировании [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/425572	Юрайт, 2019	
Л2.2	Нетёсова, О. Ю.	Информационные системы и технологии в экономике [Электронный ресурс]: : учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/437377	Юрайт, 2019	
		6.1.3. Методические разработки		
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	
Л3.1	Козлова Л.А	Интеллектуальные системы и технологии [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров, 2022	
Л3.2	Козлова Л.А	Интеллектуальные системы и технологии [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для пабораторных занятий, обучающихся по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии. Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров, 2022	
	6.2. Перечен	ь ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"		
Э1	экрана	библиотека [Электронный ресурс] Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx		
Э2		ого развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации [Элек ps://digital.gov.ru/ru/ Загл. с экрана	гронный ресурс	
		6.3. Перечень информационных технологий		
6.3.1.1		6.3.1 Перечень программного обеспечения а семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7—AO NL OL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AC e Product Key License)		
	OfficeStd 2016 RUS OI	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	2013 OL NL, M	
	Free Commander 2009/	02b		
	Opera 26/0/1656/24			
	Adobe Reader XI 11/0/0			
6.3.1.6	6 1С: Предприятие 8.2	* **		
		мационных справочных систем и современных профессиональных баз	цанных	
6.3.2.1		вочная система: КонсультантПлюс		
6.3.2.2	Информационная спра	вочная система: Гарант Аэро	·	

6.3.2.3	Профессиональная	база	данных	: Научная	электроні	ная биб	лиоте	ка elibra	ry.ru	Режим	доступа:
	http://elibrary.ru/defa	ultx.asj)								
6.3.2.4	Профессиональная	база	данных:	Электронный	каталог	ФГБОУ	ВО	Вятский	ГАТУ	Режим	доступа
	http://46.183.163.35/I	MarcW	eb2								

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине представлено в Приложении 3 РПД.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества:

дискуссия, разбор конкретных ситуаций. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом. Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- □ самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- □подготовка к лабораторным занятиям;
- □подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- □подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего,обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на

изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических (семинарских), лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению

закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать.

Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.

3.Подготовка к мероприятиям текущего контроля

В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

4. Подготовка к промежуточной аттестации

Подготовка к экзаменуй является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к экзамену предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Интеллектуальные системы и технологии

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии Направленность (профиль) программы магистратуры «Анализ данных и цифровые финансовые технологии» Квалификация магистр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Интеллектуальные системы и технологии» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

ФОС разработан на основании:

-Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 917);

-основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии направленности (профилю) программы магистратуры «Анализ данных и цифровые финансовые технологии»;

-Положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

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

- Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-3);

- Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий (ОПК-6).

Код форми-	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы							
руемой компе- тенции	Начальный Основной этап этап		Заключительный этап					
ОПК-3	 Планирование и организация научных исследований Производственная практика: научно-исследовательская работа 	• Интеллектуальные систе- мы и технологии	• Подготовка к государственной итоговой аттестации					
ОПК-6	• Производственная практика: технологическая (проектно- технологическая) практика	Программная инженерияИнтеллектуальные системы и технологии	• Подготовка к госу- дарственной итоговой аттестации					

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений, описание шкал оценивания

Код и наименование формируемых компетенций		именование индикатора достижения формируемой компетенции	Наимено- вание кон- тролируе- мых разде- лов и тем	Наименование оценочного средства промежуточной аттестации
ОПК-3. Способен анализировать профессиональную ин-	ОПК-3.1.	Понимает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	Раздел 4 рабочей	Тестовые задания к экзамену по дисциплине
формацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических	ОПК-3.2	Анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	программы дисципли- ны	
обзоров с обоснован- ными выводами и рекомендациями	ОПК-3.3	Подготавливает научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями.		
ОПК-6. Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посред-	ОПК-6.1.	Понимает основные положения системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий. Применяет методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и		

ством информацион-		представления информации посред-	
ных технологий		ством информационных технологий	
	ОПК-6.3	Осуществляет применение методов и	
		средств системной инженерии в обла-	
		сти получения, передачи, хранения,	
		переработки и представления инфор-	
		мации посредством информационных	
		технологий	

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Интеллектуальные системы и технологии» при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена применяется аналитическая шкала оценивания:

Шкала оценивания						
№	Критерии оценивания	неудовлетвори- тельно	удовлетворитель- но	хорошо	отлично	
		Описание показателя				
1	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части программного материала. Обучающий ответил правильно менее чем на 70% тестовых заданий	ла, но не усвоены	Твердое знание материала. Обучающий ответил правильно от 76 до 85% тестовых заданий	Высокий уровень усвоения материала, продемонстрировано умение тесно увязы-вать теорию с практикой. Обучающий ответил правильно более чем на 86% тестовых заданий	
2	Логичность, обоснован-	Существенные	Неточности в от-	Грамотное и по	Исчерпывающе	
	ность, четкость ответа на вопросы	ошибки, нет отве- тов на дополни-	ветах, недостаточно правильные	существу изложение теоретическо-	последовательно, четко и логически	
	вопросы	тельные уточня-	формулировки,	го материала, не	стройно излагает-	
		ющие вопросы	нарушения логи-	допуская суще-	ся теоретический	
			ческой последова-	ственных неточ-	материал	
			тельности в изло-	ностей в ответе на		
			жении программного материала.	вопрос		
3	Работа в течение семест-	Имеются много-	Имеются пропус-	Активная, Задол-	Активная, Задол-	
	ра, наличие задолженно-	численные про-	ки занятий, ча-	женность отсут-	женность отсут-	
	сти по текущему контро-	пуски занятий,	стичная задол-	ствует	ствует	
	лю успеваемости.	задолженность по	женность по те-			
		текущему контро- лю знаний	кущему контролю знаний			

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения образовательной программы

Типовые тестовые задания по дисциплине «Интеллектуальные системы и технологии»

- 1. Как называется система, способная целеустремленно, в зависимости от состояния информационных входов, изменять не только параметры функционирования, но и сам способ своего поведения? (ОПК-3)
- А) интеллектуальной
- В) дискретной
- С) исскуственной
- D) нейронный
- Е) никак
- 2. Интеллектуальная система в общем случае представляется в виде некого...(ОПК-3).. ?
- А) «черного ящика»
- В) «красного ящика»
- С) «желтого ящика»
- D) «синего ящика»
- Е) ничего
- 3. Как называется система, моделирующая на компьютере мышление человека? (ОПК-3)

- А) интеллектуальной
- В) исскуственной
- С) дискретной
- D) конкретной
- Е) никак
- 4. Как называется система, позволяющая усилить интеллектуальную деятельность человека за счет ведения с ним осмысленного диалога? (ОПК-3)
- А) интеллектуальной
- В) исскуственной
- С) дискретной
- D) конкретной
- Е) никак исскуственной
- 5. Под системой понимается объединенная информационным процессом совокупность технических средств и программного обеспечения, работающая во взаимодействии с человеком, способная на основании сведений об окружающей среде и собственном состоянии при наличии знаний и мотивации синтезировать цель, принимать решение. (ОПК-3)
- А) интеллектуальной
- В) дискретной
- С) исскуственной
- D) бесконечной
- Е) все варианты
- 6. получаются в результате применения к исходным данным некоторых методов обработки с использованием внешних процедур присоединенных процедур или процедурной информации (ОПК-3)
- А) знания
- В) термин
- С) теория
- D) элементы
- Е) данные
- 7. Возникновение этого подхода связано напрямую со способностями человека к развитому логическому мышлению, отличающему его принципиально от животных. Какой этот подход? (ОПК-3)
- А) логический
- В) структурный
- С) программный
- D) искусственный
- Е) никакой
- 8. Название какого подхода связано с попытками построения ИИ путем моделирования на ЭВМ структуры человеческого мозга, включающей модели нейронов мозга и нейронных сетей? (ОПК-3)
- А) структурного
- В) логический
- С) программный
- D) эволюционный E) интеллектный
- 9. В этом подходе основное внимание уделяется построению начальной модели и правилам, по которым она может изменяться. Какой этот подход? (ОПК-3)
- А) эволюционный
- В) программный
- С) логический
- D) интеллектуальный
- Е) дискретный
- 10. Модель такого объекта исследования строится на основе его поведения, реакций на воздействия, поступающие извне на его входы, характеризует связи между реакциями и вызвавшими их воздействиями и внешне имитирует способность человека копировать поведение других. В каком подходе это возможно? (ОПК-3)
- А) имитационном
- В) эволюционном
- С) логическом
- D) дискретном
- Е) структурном
- 11. Термин нейронные сети когда сформировался? (ОПК-6)
 - А) 40-ые годы ХХ века
 - В) 50- ые годы ХХ века
 - С) 60- ые годы XX века
 - D) 40-ые годы XIX века

- E) 50- ые годы XIX века
- 12. Задача аппроксимации состоит ...(ОПК-6)
- А) в нахождении оценки неизвестной функции F(x)
- B) в нахождении оценки неизвестной функции f(x)
- C) в нахождении оценки неизвестной функции у(t)
- D) в нахождении оценки неизвестной функции $\{y(t1), y(t2), ... y(tn)\}$
- E) в нахождении оценки неизвестной функции $\{f(t1), f(t2), ... f(tn)\}$
- 13. Задача предсказании состоит ...(ОПК-6)
- А) в предсказании значения у(lk+1) в некоторой будущий момент времени tk+1
- В) в предсказании значения у(lk+1) в некоторой момент времени
- С) в предсказании значения у(lk+1) в некоторой будущий момент времени
- D) в предсказании значения у(lk+1) в некоторой момент времени tk+1
- E) в предсказании значения y(lk+1) в некоторой момент времени tk
- 14. Ассоциативная память ...(ОПК-6)
- А) адресуемая по содержанию, доступна по указанью заданного содержания
- В) содержимое памяти может быть вызвано даже по частичному входу или искаженному содержанию
- С) чрезвычайно желательна при создании мультимедийных информационных баз данных
- D) адресуемая по содержанию
- Е) адресуемая по содержанию, при создании мультимедийных информационных баз данных
- 15. Нейрон является...(ОПК-6)
- А) особой биологической клеткой, которая обрабатывает информацию
- В) особой биологической клеткой
- С) соединенных между собой нервными волокнами
- D) составной части нейронной сети
- Е) составной части нейронной сети ,которая обрабатывает информацию
- 16. Нейрон состоит...(ОПК-6)
- А) из тела, дендритов, аксона
- В) из тела, дендритов- по которым принимаются импульсы
- С) из тела, аксона- по которому нейрон может передавать импульс
- D) из тела, дендритов
- Е) из тела, аксона
- 17. Синапс является...(ОПК-6)
- А) элементарной структурой и фундаментальным узлом между двумя нейронами
- В) элементарной структурой
- С) фундаментальным узлом между двумя нейронами
- D) элементарной структурой и узлом между двумя нейронами
- Е) узлом между двумя нейронами
- 18. Состав нейрона...(ОПК-6)
- А) умножитель, сумматор, нелинейный преобразователь
- В) умножитель, нелинейный преобразователь
- С) умножитель, сумматор
- D) умножитель, сумматор- выполняет сложение сигналов
- Е) умножитель, нелинейный преобразователь- реализует нелинейную функцию одного аргумента
- 19. Какие типа имеет нейроны в сети зависимости от функции ...(ОПК-6)
- А) входные нейроны, выходные нейроны, промежуточные нейроны
- В) входные нейроны, выходные нейроны
- С) выходные нейроны, промежуточные нейроны
- D) входные нейроны, промежуточные нейроны
- Е) входные нейроны, полносвязнные нейроны
- 20. Основные типа нейронных сетей...(ОПК-6)
- А) полносвязные сети, многослойные или слоистые сети, слабозвязаные сети
- В) полносвязные сети, многослойные или слоистые сети,
- С) полносвязные сети, многослойные или слоистые сети,
- D) многослойные или слоистые сети, слабозвязаные сети
- Е) полносвязные сети, промежуточные нейроны, полносвязнные нейроны

Вопросы для промежуточной аттестации в форме экзамена по дисциплине «Интеллектуальные системы и технологии»

- 1.Язык программирования Пролог
- 2. Структура интеллектуальной информационной системы/
- 3. Представление знаний в интеллектуальной информационной системе
- 4. Разработка прикладной интеллектуальной информационной системы

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Интеллектуальные системы и технологии» проводится в форме экзамена.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи экзамена, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Интеллектуальные системы и технологии» в форме экзамена проводится путем письменного или компьютерного тестирования обучающихся:

- обучающемуся выдается вариант письменного теста с учетом определенного уровня сложности;
- задание выполняется в течение ограниченного времени (не более 1 академического часа);
- по результатам тестирования выставляется отметка согласно установленной шкалы оценивания. Для подготовки к экзамену рекомендуется использовать практический материал по дисциплине, литературные источники, а также электронные ресурсы.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Интеллектуальные системы и технологии Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии Направленность (профиль) программы магистратуры «Анализ данных и цифровые финансовые технологии» Квалификация магистр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Интеллектуальные системы и технологии» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины

- Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-3);
- Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий (ОПК-6)

3. Банк оценочных средств

Для оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Интеллектуальные системы и технологии»

используются следующие оценочные средства:

Код и наименование формируемых компетенций	Код и на формируем	ночные средства. именование индикатора достижения пой компетенции	Критерии оцениван ия	Наименова ние контролиру емых разделов и тем	Наименование оценочного средства промежуточной аттестации
ОПК-3. Способен анализировать профессиональ ную информацию, выделять в ней главное, структурироват ь, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациям и	ОПК-3.1.	Понимает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации Анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров Подготавливает научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями.	Полнота знаний контроли руемого материала - Логичнос ть, обоснова нность, четкость ответа на вопросы	Раздел 4 рабочей программы дисциплин ы	Тестовые задания.
ОПК-6. Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационн ых технологий	ОПК-6.2	Понимает основные положения системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий. Применяет методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий Осуществляет применение методов и средств системной инженерии в области получения, переработки и представления информации, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий			

Тестовые задания для проведения текущего контроля знаний по дисциплине «Интеллектуальные системы и технологии» Текущий контроль в форме тестовых заданий предназначен для определения уровня оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины обучающимися очной формы обучения. Шкала оценивания:

Критерии	Шкала оценивания		
оценивания	не зачтено	зачтено	
	показатели		
Правильность	обучающийся дал менее 60% правильных ответов	обучающийся дал более 40% правильных	
ответов на	на вопросы теста	ответов на вопросы теста	
вопросы теста			

Типовые тестовые задания

- 1) К какому времени относится возникновение искусственного интеллекта как научногонаправления? Выберите один ответ:
- а. 1940-е гг.
- b. 1960-е гг.
- с. 2000-е гг.
- d. 1980-е гг.
- 2) Что из перечисленного относится к современным технологиям интеллектуальногоанализа данных? Выберите один или несколько ответов:
- a. intelligance reseaches
- b. computer science
- c. data mining
- d. knowledge discovery in data base
- Каковы основные элементы продукционной системы представления знанийВыберите один или несколько ответов:
 - а. некоторый объем продукции
 - b. база правил
 - с. база данных (рабочая память)
 - d. механизм логического вывода
 - е. набор предикатов
 - 4) Кем впервые предложена фреймовая модель представления знаний?Выберите один ответ:
 - а. Тьюрингом
 - **b.** Минским
 - с. Жегалкиным
 - d. Вронским
 - е. Постом
- 5) Модель, в которой структура знаний формализуется в виде ориентированного графа, вершины которого понятия, а дуги отношения между ними, называется ...
 - 6) Что из перечисленного ниже относится к элементам логической модели представлениязнаний? Выберите один или несколько ответов:
 - а. логический квадрат
 - b. индуктивные правила
 - с. логические формулы
 - d. Алфавит
 - е. правила вывода
 - f. аксиомы
 - 7) Кто является основоположником нечеткой логики?Выберите один ответ:
 - а. К. Маркс
 - b. Р. Виннер
 - с. А. Тьюринг
 - d. Д. Буш
 - е. Л. Заде
 - 8) Что из перечисленного входит в структуру экспертной системы?Выберите один или несколько ответов:
 - а. интерфейс пользователя
 - b. накопитель информации
 - с. интеллектуальный редактор базы знаний
 - d. решатель

- е. машина логического вывода
- 9) Что из перечисленного относится к генетическим операторам?Выберите один или несколько ответов:
- а. уничтожение
- скрещивание
- с. мутация
- d. деградация
- е. инверсия
- 10) Что из перечисленного относится к достоинствам семантической сети?Выберите один или несколько ответов:
 - f. простота программной реализации механизма логического вывода
- g. более других моделей соответствует современным представлениям об организациидолговременной памяти человека
 - h. хорошо определены синтаксис интерпретация модели
 - і. наглядность описания предметной области
 - 11) Какое правило вывода чаще всего используется в логической модели представления знаний? Выберите один ответ:
 - j. modus intellens
 - k. modus ponens
 - 1. modus logicos
 - m. modus tonus
- 12) Что из перечисленного включает в себя модель искусственного нейрона? Выберите один или несколько ответов:
 - п. выход
 - О. импульс
 - р. входы
 - q. интерпретатор
 - r. синапсы
 - 13)Где содержится информация, относящаяся к фрейму?Выберите один ответ:
 - S. в слотах
 - t. в битах
 - и. в логических ячейках
 - V. в предикатах
 - W. в семантических сетях
- 14) Близость к какому значению коэффициента детерминации может свидетельствовать о высоком качестве регрессионной модели?
- 15)Переменная, значение которой определяется набором словесных характеристик некоторого свойства, называется...
- 16)Если при реализации продукционной модели идут от известных данных и на каждом шаге вывода к этим фактам применяют возможные правила, которые порождают новые факты, и так до тех пор, пока не будет порожден факт-цель, то такой вывод называется ...
 - 17) Что является критерием выбора решения в генетическом алгоритме? Выберите один ответ:
 - х. функция приспособленности
 - у. экспоненциальная функция
 - z. функция принадлежности
 - аа. оптимальная функция
 - bb. активационная функция
- 18) Что может быть определено как "сложный программный комплекс, аккумулирующий знания специалистов в конкретных предметных областях и тиражирующие этот опыт для консультаций менее квалифицированных пользователей"?
- 19) Формируется группа экспертов для прогнозирования некоторого показателя в среднесрочной перспективе. Какое минимальное число экспертов должна содержать группа для получения прогнозной оценки с 25%-м уровнем точности?
- 20) Что из перечисленного отличает кластерный анализ от дискриминантного анализа? Выберите один или несколько ответов:
 - а. число классов заранее задано
 - b. стандартизация исходных данных не обязательна
 - с. число классов заранее не задано
 - d. рекомендуется стандартизация исходных данных

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процесура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины при проведении текущего контроля знаний проводится путем выполнения заданий теста на практических занятиях. Тестирование проводится после изучения соответствующей темы дисциплины. При подготовке к тестированию обучающимся рекомендуется использовать материал по дисциплине. Обучающемуся выдается вариант письменного или компьютерного теста (система Moodle). Оценка проводится посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы.

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Интеллектуальные системы и технологии

интеллектуальные системы и технологии				
Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений			
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Д116 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийно-го оборудования с экраном, 10 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Directum, Project Expert 7.Версия Tutorial Сетевая, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Кор-порация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT — Analysis, KonSiAnketter, KonSi Сегментирование и рынки, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение			
Учебная аудитория для занятий семинарского типа	Д116 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийно-го оборудования с экраном, 10 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Directum, Project Expert 7.Версия Tutorial Сетевая, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Кор-порация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, KonSi Сегментирование и рынки, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение			
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций.	Д116 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийно-го оборудования с экраном, 10 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Directum, Project Expert 7.Версия Tutorial Сетевая, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Кор-порация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, KonSi Сегментирование и рынки, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение			
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации.	Д116 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийно-го оборудования с экраном, 10 персональных компьютеров, принтер. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Directum, Project Expert 7.Версия Tutorial Сетевая, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Кор-порация Плюс. Версия 4», КопSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, KonSi Сегментирование и рынки, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение			
Помещение для самостоятельной работы	Б202 с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации). Компьютер администратора, 5 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение			

Перечень

периодических изданий, рекомендуемых по дисциплине

Интеллектуальные системы и технологии

Наименование	Наличие доступа	
Информационные технологии в проектировании и производстве [Электронный ресурс]: журн. / ФГУП «НТЦ оборонного комплекса «Компас» (Москва)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp	
Информационное общество [Электронный ресурс]: журн. / Автономная некоммерческая организация Институт развития информационного общества	Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp	
Вычислительные технологии [Электронный ресурс]: журн. /Институт вычислительных технологий СО РАН (Новосибирск)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp	
Вычислительные методы и программирование [Электронный ресурс]: журн. / Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (Москва)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp	
Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе [Электронный ресурс]: журн./ Пензенский государственный университет (Пенза)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp	
Научный сервис в сети интернет[Электронный ресурс]: журн./Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН (Москва)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp	
Вестник южно-уральского государственного университета. серия: компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника [Электронный ресурс]: журн./ Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет) (Челябинск)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp?pagenum= 10	
Вестник удмуртского университета. математика. механика. компьютерные науки [Электронный ресурс]: журн./ Удмуртский государственный университет (Ижевск)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp	