

#### Федеральное агентство морского и речного транспорта

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

# «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова»

Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Кафедра математики, информационных систем и технологий

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Методы искусственного интеллекта» (приложение к рабочей программе дисциплины)

Направление подготовки 09.03.02 1	Информационные системы и технологи
Направленность (профиль) Инфо	ррмационные системы на транспорте
. (1 1 /	• •
Уровень высшего образования	оакалавриат
Форма обучения	очная, очно-заочная

# 1. Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения дисциплины

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Таблица 1 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование	Код индикатора	Планируемые результаты обучения по
компетенции	достижения компетенции	дисциплине
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых	УК-2.1	Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.
норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	УК-2.2	Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.
	УК-2.3	Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать	УК-6.1	Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.
траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	УК-6.2	Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.
	УК-6.3	Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных	ОПК-2.1	Знать: принципы работы современных информационных технологий, используемых для решения задач профессиональной деятельности

техі	нологий и програм-	ОПК-2.2	Уметь:	применя	ГЬ	соврем	иенные
МНЬ	іх средств, в том		информаци	онные	технол	югии	И
чис.	пе отечественного		программн	ые средст	ва, в	TOM	числе
про	изводства, и		отечествен	ного произв	одства,	для ре	ешения
исп	ользовать их при		задач проф	ессионально	ой деятел	тьності	И
реш	ении задач профес-						
сио	нальной						
деят	гельности.						

# 2. Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся

Таблица 2 Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся

No	Наименование	Код	Наименование
п/п	раздела (темы)	контролируемой	оценочного
11/11	дисциплины	компетенции	средства
1	Тема 1. Процесс управления	УК-2	Тестирование,
		УК-6	РГР, экзамен
		ОПК-2	
2	Тема 2. Функциональное наполнение	УК-2	Тестирование,
	структуры	УК-6	РГР, экзамен
		ОПК-2	
3	Тема 3. Системы искусственного интеллекта	УК-2	Тестирование,
	(СИИ)	УК-6	РГР, экзамен
		ОПК-2	
4	Тема 4. Математическое описание СИИ	УК-2	Тестирование,
		УК-6	РГР, экзамен
		ОПК-2	
5	Тема 5. Суть экспертных систем	УК-2	Тестирование,
	_	УК-6	РГР, экзамен
		ОПК-2	

Таблица 3 Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания по дисциплине

Результат обучения	Критерии оцен	Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала				
по дисциплине		оценивания п	о дисциплине		оценивания	
	2	3	4	5		
VK-2.1	Отсутствие или	Неполные	Сформированные,	Сформиро-	Тестирование,	
Знать: виды ресурсов	фрагментарные	представления о	но содержащие	ванные	экзамен	
и ограничений для	представления о	видах ресурсов и	отдельные	системати-		
решения	видах ресурсов и	ограничений для	пробелы	ческие		
профессиональных	ограничений для	решения	представления о	представления		
задач; основные	решения	профессиональн	видах ресурсов и	о видах		
методы оценки разных	профессиональн	ых задач;	ограничений для	ресурсов и		
способов решения	ых задач;	основных	решения	ограничений		
задач; действующее	основных	методах оценки	профессиональны	для решения		

Результат обучения по дисциплине	Критерии оцен		обучения по дисциг о дисциплине	ілине и шкала	Процедура оценивания
	2	3	4	5	
законодательство и	методах оценки	разных способов	х задач; основных	профессиональ	
правовые нормы,	разных способов	решения задач;	методах оценки	ных задач;	
регулирующие	решения задач;	действующем	разных способов	основных	
профессиональную	действующем	законодательст	решения задач;	методах	
			_		
деятельность.	законодательст	ве и правовых	действующем	оценки разных	
	ве и правовых	нормах,	законодательстве	способов	
	нормах,	регулирующих	и правовых	решения задач;	
	регулирующих	профессиональн	нормах,	действующем	
	профессиональн	ую	регулирующих	законодательс	
	ую	деятельность.	профессиональну	тве и	
	деятельность.		ю деятельность.	правовых	
				нормах,	
				регулирующих	
				профессиональ	
				ную	
				деятельность.	
<i>VK-2.2</i>	Отсутствие	В целом	В целом	Сформирова-	Тестирование,
Уметь: проводить	умений или	удовлетвори-	удовлетвори-	нные умения	РГР, экзамен
анализ поставленной	фрагментарные	тельные, но не	тельные, но	проводить	
цели и формулировать	умения	систематизиров	содержащие	анализ	
задачи, которые	проводить	анные умения	отдельные	поставленной	
_	•	•			
необходимо решить	анализ	проводить	пробелы умения	цели и	
для ее достижения;	поставленной	анализ	проводить анализ	формулироват	
анализировать	цели и	поставленной	поставленной	ь задачи,	
альтернативные	формулировать	цели и	цели и	которые	
варианты для	задачи, которые	формулировать	формулировать	необходимо	
достижения	необходимо	задачи, которые	задачи, которые	решить для ее	
намеченных	решить для ее	необходимо	необходимо	достижения;	
результатов;	достижения;	решить для ее	решить для ее	анализировать	
использовать	анализировать	достижения;	достижения;	альтернативн	
				-	
нормативно-правовую	альтернативны	анализировать	анализировать	ые варианты	
документацию в сфере	е варианты для	альтернативны	альтернативные	для	
профессиональной	достижения	е варианты для	варианты для	достижения	
деятельности.	намеченных	достижения	достижения	намеченных	
	результатов;	намеченных	намеченных	результатов;	
	использовать	результатов;	результатов;	использовать	
	нормативно-	использовать	использовать	нормативно-	
	правовую	нормативно-	нормативно-	правовую	
	документацию в	правовую	правовую	документацию	
	сфере	документацию в	документацию в	в сфере	
				1 1	
	профессиональн	сфере	сфере	профессиональ	
	ой	профессиональн	профессиональной	ной	
	деятельности	ой	деятельности	деятельности	
		деятельности			
<i>VK-2.3</i>	Отсутствие	В целом	В целом	Сформиро-	Тестирование,
Владеть: методиками	владения или	удовлетвори-	удовлетвори-	ванное	РГР, экзамен
разработки цели и	фрагментарное	тельные, но не	тельные, но	владение	
задач проекта;	владение	систематизи-	содержащие	навыками	
методами оценки	навыками	рованные	отдельные	разработки	
		_			
потребности в	разработки цели	навыки	пробелы навыки	цели и задач	
pecypcax,	и задач	разработки цели		проекта;	
продолжительности и	проекта;	и задач	задач проекта;	методами	
стоимости проекта;	методами	проекта;	методами оценки	оценки	
_	оценки	методами	потребности в	потребности в	
навыками работы с		оценки	ресурсах,	ресурсах,	
навыками работы с нормативно-правовой	потребности в	Oquika			
нормативно-правовой	потребности в ресурсах,			продолжитель	
	pecypcax,	потребности в	продолжительнос	продолжитель ности и	
нормативно-правовой	ресурсах, продолжительн	потребности в ресурсах,	продолжительнос ти и стоимости	ности и	
нормативно-правовой	pecypcax,	потребности в	продолжительнос	=	

Результат обучения по дисциплине	Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания по дисциплине				Процедура оценивания
	2	3	4	5	
	навыками	проекта;	правовой	работы с	
	работы с	навыками	документацией	нормативно-	
	нормативно-	работы с	,	правовой	
	правовой	нормативно-		документацие	
	документацией.	правовой		й	
	оокументациси.	документацией		u	
УК-6.1	Отсутствие или	Неполные — — — — — — — — — — — — — — — — — — —	Сформированные,	Сформированн	Тестирование,
Знать: основные	фрагментарные	представления	но содержащие	ые	экзамен
	представления	об основных	отдельные		ЭКЗИМЕН
принципы и приемы				систематичес	
оптимальной работы	об основных	принципах и	пробелы	кие	
с информацией,	принципах и	приемах	представления об	представления	
данными и знанием	приемах	оптимальной	основных	об основных	
для эффективного	оптимальной	работы с	принципах и	принципах и	
управления	работы с	информацией,	приемах	приемах	
собственным	информацией,	данными и	оптимальной	оптимальной	
временем.	данными и	знанием для	работы с	работы с	
	знанием для	эффективного	информацией,	информацией,	
	эффективного	управления	данными и	данными и	
	управления	собственным	знанием для	знанием для	
	собственным	временем.	эффективного	эффективного	
	временем.	T Sincilon.	управления	управления	
	ореженен.		собственным	собственным	
			временем.	временем.	
УК-6.2	Отсутствие	В целом	В целом	Сформированн	Тестирование,
		удовлетворител	-		Гестирование, РГР, экзамен
Уметь: использовать	умений или	-	удовлетворительн	ые умения по	ГГГ, ЭКЗИМЕН
внания теории	фрагментарные	ьные, но не	ые, но	использованию	
информации для	умения по	систематизиров	содержащие	знания теории	
осуществления	использованию	анные умения по	отдельные	информации	
эффективного	знания теории	использованию	пробелы умения	для	
планирования и	информации для	знания теории	по использованию	осуществления	
контроля собственного	осуществления	информации для	знания теории	эффективного	
времени; использовать	эффективного	осуществления	информации для	планирования и	
методы саморегуляции,	планирования и	эффективного	осуществления	контроля	
саморазвития и	контроля	планирования и	эффективного	собственного	
самообучения при	собственного	контроля	планирования и	времени;	
организации работы с	времени;	собственного	контроля	использованию	
данными и при	использованию	времени;	собственного	методов	
формировании	методов	использованию	времени;	саморегуляции,	
собственной модели	саморегуляции,	методов	использованию	саморазвития	
внаний.	саморазвития и	саморегуляции,	методов	и	
	самообучения	саморазвития и	саморегуляции,	самообучения	
	при организации	самообучения	саморазвития и	при	
	работы с	при организации	самообучения при	организации	
	данными и при	работы с	организации	работы с	
	формировании	данными и при	работы с	данными и при	
	собственной	формировании	данными и при	формировании	
	модели знаний.	собственной	формировании	собственной	
		модели знаний.	собственной	модели знаний.	
			модели знаний.		
VK-6.3	Отсутствие	В целом	В целом	Сформированн	Тестирование
Владеть: методами	владения или	удовлетворител	удовлетворительн	ые владения	РГР, экзамен
правления	фрагментарные	ьные, но не	ые, но	методами	, 5.136676
собственным	владения	систематизиров	содержащие	управления	
временем и	методами	анные владения/	отдельные	собственным	
методиками	метооами управления	методами	пробелы владения/	временем и	
	управления собственным		пробелы влабения/ методами	временем и методиками	
саморазвития и самообразования в		управления собственным		саморазвития	
самоооразования в сечение всей жизни на	временем и		управления	=	
	методиками	временем и	собственным	u agua a finga agu	
основе использования	саморазвития и	методиками	временем и	самообразован	
внаний и методологии	самообразовани	саморазвития и	методиками	ия в течение	I

Результат обучения по дисциплине	Критерии оцен		обучения по дисциг о дисциг	ілине и шкала	Процедура оценивания
	2	3	4	5	
геории информации;	я в течение всей	самообразовани	саморазвития и	всей жизни на	
гехнологиями	жизни на основе	я в течение всей	самообразования	основе	
приобретения,	использования	жизни на основе	в течение всей	использования	
использования и	знаний и	использования	жизни на основе	знаний и	
обновления	методологии	знаний и	использования	методологии	
социокультурных и	теории	методологии	знаний и	теории	
профессиональных	информации;	теории	методологии	информации;	
внаний,	технологиями	информации;	теории	технологиями	
цекларативного и	приобретения,	технологиями	информации;	приобретения,	
гроцедурного	использования и	приобретения,	технологиями	использования	
карактера.	обновления	использования и	приобретения,	и обновления	
	социокультурны	обновления	использования и	социокультурн	
	x u	социокультурны	обновления	ых и	
	профессиональн	x u	социокультурных	профессиональ	
	ых знаний,	профессиональн	и	ных знаний,	
	декларативного	ых знаний,	профессиональны	декларативног	
	и процедурного	декларативного	х знаний,	o u	
	характера.	и процедурного	декларативного и	процедурного	
		характера.	процедурного	характера.	
			характера.		
ЭПК-2.1	Отсутствие	Неполные	Сформирован-	Сформиро-	Тестирование,
внать: принципы	или	представления	ные, но	ванные	экзамен
работы современных	фрагментар-	о современных	содержащие	системати-	
информационных	ные пред-	информационн	отдельные	ческие	
ехнологий,	ставления о	ых технологиях	пробелы	представле-	
используемых для	современных	и программных	представления о	ния о	
эешения задач	информационн	средств, в том	современных	современных	
профессиональной	ых	числе	информационны	информацион	
цеятельности	технологиях и	отечественног	х технологиях и	ных	
	программных	О	программных	технологиях	
	средств, в том	производства,	средств, в том	и	
	числе	при решении	числе	программных	
	отечественног	задач	отечественного	средств, в	
	0	профессиональ	производства,	том числе	
	производства,	ной	при решении	отечественн	
	при решении	деятельности	задач	020	
	задач		профессионально	производства	
	профессиональ		й деятельности.	, при решении	
	ной			задач	
	деятельности.			профессионал	
				ьной	
				деятельност	
		D.	D.	u.	T.
ОПК-2.2	Отсутствие	В целом	В целом	Сформирова-	Тестирование,
меть: применять	умений или	удовлетвори-	удовлетвори-	нные умения	РГР, экзамен
овременные	фрагментар-	тельные, но не	тельные, но	выбирать	
информационные	ные умения	систематизир	содержащие	современные	
ехнологии и	выбирать	ованные	отдельные	информацион	
программные средства,	современные	умения	пробелы умения	ные	
том числе	информационн	выбирать	выбирать	технологии и	
течественного	ые технологии	современные	современные	программные	
IN OUTDING HOMBO	и программные	информационн	информационны	средства, в	
=	anadamaca a	ые технологии	е технологии и	том числе	
ешения задач	средства, в		nnoongaaaa	OM OU COM COM	
оешения задач профессиональной	том числе	и программные	программные	отечественн	
оешения задач профессиональной	том числе отечественног	и программные средства, в	средства, в том	020	
оешения задач профессиональной	том числе отечественног о	и программные средства, в том числе	средства, в том числе	ого производства	
•	том числе отечественног о производства,	и программные средства, в том числе отечественног	средства, в том числе отечественного	ого производства , при решении	
решения задач профессиональной	том числе отечественног о	и программные средства, в том числе	средства, в том числе	ого производства	

Результат обучения	Критерии оцен	Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала				
по дисциплине		оценивания по дисциплине				
	2	2 3 4 5				
	ной	задач	профессионально	деятельност		
	деятельности	профессиональ	й деятельности	и		
		ной				
		деятельности				

# 2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Тестовые задания для проведения текущего контроля

- 1. К видам искусственного интеллекта относится:
  - А.искусственный бессловесный интеллект;
  - Б. искусственный словесный интеллект;
  - В.искусственное сознание.
- 2. Интеллектуальной системой считают систему для которой выполняется тест:
  - А.Шенона;
  - Б.Тьюринга;
  - В. Лайтхилла.
- 3.К системам, основанным на знаниях не относится:
  - А.экспертная система;
  - Б.робототехническая система;
  - В.нейросистема;
  - Г.система распознавания.
- 4.К самоорганизующимся системам относится:
  - А.экспертная система;
  - Б.робототехническая система;
  - В.нейросистема;
  - Г.система распознавания.
- 5. К системам эвристического поиска относится:
  - А.экспертная система;
  - Б.робототехническая система;
  - В.нейросистема;
  - Г.система распознавания.
- 6. К системам общего назначения относятся:
  - А.экспертная система;
  - Б.робототехническая система;
  - В.нейросистема;
  - Г.интеллектуальный ППП.

7.	К специализированным системам относятся: А.система общения; Б.робототехническая система; В.нейросистема; Г.система распознавания.
8.	В каких системах реализуется попытка осуществить моделирование интеллектуальной деятельности человека: А.система, основанная на знаниях: Б.самоорганизующаяся система; В. система эвристического поиска.
9.	В каких системах исходные знания способны в соответствии с запросами пользователей к системе порождать новые знания: А.система, основанная на знаниях: Б.самоорганизующаяся система; В. система эвристического поиска.
10	<ul><li>). К свойствам знаний относится:</li><li>А.интерпретируемость;</li><li>Б.целостность;</li><li>В.шкалируемость.</li></ul>
11	1. Знания о знаниях — это: А.факты; Б. правила; В.метазнания.
12	2. По форме представления знания бывают: А.декларативные; Б.научные; В.процедуральные.
13	В. По способу приобретения знания бывают: А.бытовые; Б.научные; В.интенсиональные.
14	4. К стратегиям получения знаний относится: А.приобретение; Б.поиск;

В.формирование.

15. Процедура взаимодействия эксперта с источником знаний, в результате которой становятся явными процесс рассуждений специалистов при принятии решения и структура их представлений о предметной области – это:

А.приобретение знаний;

- Б. извлечение знаний;
- В. формирование знаний.
- 16. К методам извлечения знаний относятся:
  - А. коммуникативные методы;
  - Б.декларативные;
  - В.текстологические.
- 17. К пассивным методам извлечения знаний относятся:
  - А.протокол;
  - Б.анкетирование;
  - В.диалог.
- 18. К активным методам извлечения знаний относятся:
  - А.наблюдение:
  - Б.круглый стол;
  - В.интервью.
- 19. К груповым методам извлечения знаний относятся:
  - А.мозговой штурм;
  - Б.экспертные игры;
  - В.ролевые игры.
- 20. К текстологическим методам извлечения знаний относятся:
  - А.анкетирование;
  - Б.анализ документов;
  - В.наблюдение.

#### Критерии оценки выполнения тестовых заданий

Для перевода баллов в оценку применяется универсальная шкала оценки образовательных достижений Если обучающийся набирает:

- от 90 до 100% от максимально возможной суммы баллов выставляется оценка «отлично»;
- от 80 до 89% оценка «хорошо»,
- от 51 до 79% оценка «удовлетворительно»,
- менее 51% оценка «неудовлетворительно», «незачет».

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО

#### КОНТРОЛЯ

#### РПР в виде индивидуального задания

#### Примеры индивидуальных заданий

1. Построить продукционную модель представления знаний в предметной области «Ресторан» (посещение ресторана).

Описание процесса решения. Для построения продукционной модели представления знаний необходимо выполнить следующие шаги:

- 1) Определить целевые действия задачи (являющиеся решениями).
- 2) Определить промежуточные действия или цепочку действий, между начальным состоянием и конечным (между тем, что имеется, и целевым действием).
- 3) Опередить условия для каждого действия, при котором его целесообразно и возможно выполнить. Определить порядок выполнения действий.
- 4) Добавить конкретики при необходимости, исходя из поставленной задачи.
- 5) Преобразовать полученный порядок действий и соответствующие им условия в продукции.
- 6) Для проверки правильности построения продукций записать цепочки продукций, явно проследив связи между ними.
- 2. Построить сетевую модель представления знаний в предметной области «Ресторан» (посещение ресторана).

Описание процесса решения. Для построения сетевой модели представления знаний необходимо выполнить следующие шаги:

- 1) Определить абстрактные объекты и понятия предметной области, необходимые для решения поставленной задачи. Оформить их в виде вершин.
- 2) Задать свойства для выделенных вершин, оформив их в виде вершин, связанных с исходными вершинами атрибутивными отношениями.
- 3) Задать связи между этими вершинами, используя функциональные, пространственные, количественные, логические, временные, атрибутивные отношения, а также отношения типа «являться наследником» и «являться частью».
- 4) Добавить конкретные объекты и понятия, описывающие решаемую задачу. Оформить их в виде вершин, связанных с уже существующими отношениями типа «являться экземпляром», «есть».
- 5) Проверить правильность установленных отношений.
- 3. Построить фреймовую модель представления знаний в предметной области «Ресторан» (посещение ресторана).

Описание процесса решения. Для построения фреймовой модели представления знаний необходимо выполнить следующие шаги:

- 1) Определить абстрактные объекты и понятия предметной области, необходимые для решения поставленной задачи. Оформить их в виде фреймов-прототипов (фреймов-объектов, фреймов-ролей).
- 2) Задать конкретные объекты предметной области. Оформить их в виде фреймов-экземпляров (фреймов-объектов, фреймов-ролей).
- 3) Определить набор возможных ситуаций. Оформить их в виде фреймовситуаций (прототипы). Если существуют прецеденты по ситуациям в предметной области, добавить фреймы-экземпляры (фреймыситуации).

- 4) Описать динамику развития ситуаций (переход от одних к другим) через набор сцен. Оформить их в виде фреймов-сценариев.
- 5) Добавить фреймы-объекты сценариев и сцен, которые отражают данные конкретной задачи.

### Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

Таблица 4

# Показатели и шкала оценивания выполнения расчетно-графической работы (задания)

Оценка	Показатели
	- Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано
	знание фактического материала, отсутствуют фактические ошибки.
	<ul> <li>Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом</li> </ul>
	дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют
	ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов
	дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Продемонстрировано умение
	аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение
	освоенным материалом, изложение сопровождено адекватными иллюстрациями
5	(примерами) из практики.
	- Ответ четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически
	взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка
	проблемы - аргументация - выводы. Объем ответа укладывается в заданные рамки при
	сохранении смысла.
	– Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала:
	стилистические обороты, манера изложения, словарный запас. Отсутствуют
	стилистические и орфографические ошибки в тексте. Работа выполнена аккуратно, без
	помарок и исправлений.
	- Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано
	знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки.
	– Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом
	дисциплины, отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое
	использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.
	Продемонстрировано умение аргументированно излагать собственную точку зрения.
	Изложение отчасти сопровождено адекватными иллюстрациями (примерами) из
4	практики.
•	- Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без
	нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая
	структура проблемы (задания): постановка проблемы - аргументация - выводы. Объем
	ответа незначительно превышает заданные рамки при сохранении смысла.
	<ul> <li>Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении</li> </ul>
	материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике,
	стилистические штампы. Есть 1-2 орфографические ошибки. Работа выполнена
	аккуратно, без помарок и исправлений.
	<ul> <li>Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано</li> </ul>
	удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25-30%).
	<ul> <li>Продемонстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим</li> </ul>
2	аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке
3	аббревиатур. Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их
	ассоциативной взаимосвязи. Нет собственной точки зрения либо она слабо
	аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам.
	<u> </u>
	- Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа разорваны

логически, нет связок между ними. Ошибки в представлении логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы - аргументация - выводы. Объем ответа в существенной степени (на 25-30%) отклоняется от заданных рамок.

- Текст ответа примерно наполовину представляет собой стандартные обороты и фразы из учебника/лекций. Обилие ошибок в стилистике, много стилистических штампов. Есть 3-5 орфографических ошибок. Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления.
- Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок - практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны.
- Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов. Показаны неверные ассоциативные взаимосвязи категорий и терминов дисциплины. Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции. Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны.
- Ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы аргументация выводы. Объем ответа более чем в 2 раза меньше или превышает заданный.
- Текст ответа представляет полную кальку текста учебника/лекций. Стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла. Большое число орфографических ошибок в тексте (более 10 на страницу). Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений.

#### 3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

### Вопросы для подготовки к экзамену

- 1. Искусственный интеллект как направление знаний. Основные направления. «Сильный» и «слабый» ИИ. Критерий интеллектуальности. Тест Тьюринга. Критика теста Тьюринга.
- 2. Философские аспекты ИИ. Теория симуляции реальности Н.Бострома. Цифровая философия Э.Фредкина. Эволюционная кибернетики В.Ф.Турчина.
  - 3. Понятие сингулярности. Трансгуманистическая философия: основные постулаты.
  - 4. Модели памяти и мышления человека. Чанки. Структуры и процессы.
- 5. Восходящий, нисходящий, эволюционный и эмерджентный подходы к реализации ИИ. Понятие о нейронных сетях.
- 6. Знания и информация. Понятие о представлении знаний. Статические и динамические знания. Модели явного и неявного представления знаний.
  - 7. Процедурное представление знаний. Продукции. Деревья И-ИЛИ. Деревья вывода.
- 8. Сетевое представление знаний. Семантические сети. Концептуальные графы. Представление знаний тройками объект-атрибут-значение. Представление семантической сети на Прологе.
- 9. Фреймовое представление знаний. Основные операции логического вывода во фреймовом представлении. Реализация фреймового подхода на языке Пролог.

2

- 10. Представление знаний на основе формальной логики. Пролог как возможный язык логического представления знаний.
- 11. Представление графов. Задача поиска пути в графе. Решение задач методом поиска в пространстве состояний.
- 12. Поиск в нагруженном графе. Алгоритм поиска с весовой функцией и его реализация на Прологе.
- 13. Понятие об эвристическом поиске. Допустимость, монотонность, информированность. Критерий допустимости А-алгоритма поиска. Примеры.
- 14. Поиск по принципу первый-лучший (жадный алгоритм поиска) и его реализация на Прологе.
  - 15. Реализация алгоритма А\* на Прологе.
  - 16. Поиск с итерационным погружением (ID).
- 17. Различные способы повышения эффективности алгоритмов поиска: поиск с использованием списка пар пройденных вершин, представление путей деревьями.
- 18. Экспертные системы. Продукционные экспертные системы. Структура экспертной системы. База знаний. Машина вывода.
- 19. Основные подходы к построению экспертных систем. Оболочки экспертных систем. Роль инженера по знаниям. Основные методы, испольуемые инженером по знаниям. Жизненный цикл экспертной системы.
- 20. Прямой логический вывод. Иллюстрация прямого вывода на деревьях И-ИЛИ. Конфликтное множество. Связь с поиском в пространстве состояний. Применение различных алгоритмов поиска.
- 21. Обратный логический вывод. Иллюстрация обратного логического вывода на деревьях И-ИЛИ. Конфликтное множество. Связь с поиском в пространстве состояний. Применение различных алгоритмов поиска.
- 22. Принципы построения баз знаний с продукционным представлением и прямым логическим выводом на языке Пролог.

### Критерии оценки ответов на экзамене

Таблица 5

Критерии оценки

Наименование показателя	Критерии оценки	Максимальное количество баллов	Количество баллов
1 Соответствие ответов, поставленным вопросам	- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы - полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой дисциплины -умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине	10	

2. Грамотность	- владение терминологией и понятийным	5	
изложения	аппаратом проблемы;		
	- научный стиль изложения.		
3.	- степень знакомства автора работы с	5	
Самостоятельность	актуальным состоянием изучаемой		
выполнения	проблематики;		
работы, глубина	- дополнительные знания,		
проработки	использованные при написании работы,		
материала,	которые получены помимо предложенной		
использование	образовательной программы;		
рекомендованной			
и справочной			
литературы			
Общая оценка за выполнение		20	
ОТВЕТЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАБОТЫ			
Вопрос 1		5	
Вопрос 2		5	
Общая оценка за ответы на вопросы		10	
Итого		30	

Для перевода баллов критериально-шкалированной таблицы в оценку применяется универсальная шкала оценки образовательных достижений. Если студент набирает 27-30 баллов и выше - оценка «отлично», 26 -21 баллов и выше - оценка «хорошо», 18-21 баллов и выше - оценка «удовлетворительно», менее 18 - оценка «неудовлетворительно».

Составитель: ст. преподаватель Косарева Е. А.

Зав. кафедрой: д.т.н., профессор Лапшина М. Л.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры математики, информационных систем и технологий и утверждена на 2021/2022 учебный год. Протокол №  $_10$  от  $_22$  июня  $_2021$  г.

## Лист актуализации фонда оценочных средств

# «<u>Методы искусственного интеллекта</u>» шифр по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров
Направление: (шифр – название) <u>09.03.02 Информационные системы и</u>
<u>технологии</u>
Профиль: Информационные системы на транспорте
Форма обучения <u>очная, очно-заочная</u>
Год начала подготовки: <u>2021</u>
Курс <u>4</u>
Семестр 7,8
а) в фонд оценочных средств не вносятся изменения. ФОС актуализирован на
2024 / 2025 г. учебный год.
б) в фонд оценочных средств вносятся следующие изменения:
1);
2);
3)
Разработчик (и): <u>ст.преподаватель Косарева Е.А.</u> (ФИО, ученая степень, ученое звание)
(ФИО, ученая степень, ученое звание)
Фонд оценочных средств пересмотрен и одобрен на заседании кафедры
математики, информационных систем и технологий протокол № <u>12</u> от «28»
июня 2024 г.
Заведующий кафедрой:
Заведующии кафедрой:
(10Amos)