



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 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Информационные системы на транспорте

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения заочная

г. Воронеж
2023

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 компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3: Способность проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных систем и технологий с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности	ПК-3.1: анализ исходных данных, оценку качества и эффективности ИС и технологий при разработке, внедрении и сопровождении с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности	Знать: Инструменты и методы оценки качества и эффективности ИС Уметь: анализировать информационные системы и технологии с целью выявления показателей, требующих улучшения, с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности Владеть: навыками оптимизации информационной системы в области ИИ
	ПК-3.2 Оптимизация информационных систем и технологий для достижения новых целевых показателей с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности	Знать: методы оптимизации информационных систем и технологий Уметь: оптимизировать информационные системы и технологии для достижения новых целевых показателей с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности Владеть: навыками осуществления оптимизации ИС для достижения новых целевых показателей в области ИИ

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

Таблица 2

Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Тема 1. Процесс управления	ПК-3	Тестирование, экзамен
2	Тема 2. Функциональное наполнение структуры	ПК-3	Тестирование, экзамен
3	Тема 3. Системы искусственного интеллекта (СИИ)	ПК-3	Тестирование,

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
			<i>экзамен</i>
4	Тема 4. Математическое описание СИИ	ПК-3	<i>Тестирование, экзамен</i>
5	Тема 5. Суть экспертных систем	ПК-3	<i>Тестирование, экзамен</i>

Таблица 3

Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания по дисциплине

Результат обучения по дисциплине	Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания по дисциплине				Процедура оценивания
	2	3	4	5	
ПК-3.1 Знать: инструменты и методы оценки качества и эффективности ИС	<i>Отсутствие или фрагментарные представления об инструментах и методах оценки качества и эффективности ИС</i>	<i>Неполные представления об инструментах и методах оценки качества и эффективности ИС</i>	<i>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об инструментах и методах оценки качества и эффективности ИС</i>	<i>Сформированные систематические представления об инструментах и методах оценки качества и эффективности ИС</i>	<i>Тестирование, экзамен</i>
ПК-3.1 Уметь: анализировать информационные системы и технологии с целью выявления показателей, требующих улучшения, с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности	<i>Отсутствие умений или фрагментарные умения анализировать информационные системы и технологии с целью выявления показателей, требующих улучшения, с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности</i>	<i>В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения анализировать информационные системы и технологии с целью выявления показателей, требующих улучшения, с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности</i>	<i>В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы умения анализировать информационные системы и технологии с целью выявления показателей, требующих улучшения, с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности</i>	<i>Сформированные умения проводить анализировать информационные системы и технологии с целью выявления показателей, требующих улучшения, с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности</i>	<i>Тестирование, экзамен</i>
ПК-3.1	<i>Отсутствие</i>	<i>В целом</i>	<i>В целом</i>	<i>Сформиро-</i>	<i>Тестирова</i>

Результат обучения по дисциплине	Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания по дисциплине				Процедура оценивания
	2	3	4	5	
Владеть: навыками оптимизации информационной системы	<i>владения или фрагментарное владение навыками оптимизации информационной системы</i>	<i>удовлетворительные, но не систематизированные навыки оптимизации информационной системы</i>	<i>удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы навыки оптимизации информационной системы</i>	<i>ванное владение навыками оптимизации информационной системы</i>	<i>ние, экзамен</i>
ПК-3.2 Знать: методы оптимизации информационных систем и технологий	<i>Отсутствие или фрагментарные представления о методах оптимизации информационных систем и технологий</i>	<i>Неполные представления о методах оптимизации информационных систем и технологий</i>	<i>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах оптимизации информационных систем и технологий</i>	<i>Сформированные систематические представления о методах оптимизации информационных систем и технологий</i>	<i>Тестирование, экзамен</i>
ПК-3.2 Уметь: оптимизировать информационные системы и технологии для достижения новых целевых показателей с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности	<i>Отсутствие или фрагментарные представления об оптимизации информационных систем и технологии для достижения новых целевых показателей с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности</i>	<i>Неполные представления об оптимизации информационных систем и технологии для достижения новых целевых показателей с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности</i>	<i>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об оптимизации информационных систем и технологии для достижения новых целевых показателей с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности</i>	<i>Сформированные систематические представления об оптимизации информационных систем и технологии для достижения новых целевых показателей с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности</i>	<i>Тестирование, экзамен</i>
ПК-3.2 Владеть: навыками осуществления оптимизации ИС для достижения новых целевых показателей в области ИИ	<i>Отсутствие или фрагментарные представления о достижении новых целевых показателей в области ИИ</i>	<i>Неполные представления о достижении новых целевых показателей в области ИИ</i>	<i>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о достижении новых целевых показателей в</i>	<i>Сформированные систематические представления о достижении новых целевых показателей в</i>	<i>Тестирование, экзамен</i>

Результат обучения по дисциплине	Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания по дисциплине				Процедура оценивания
	2	3	4	5	
			<i>области III</i>	<i>области III</i>	

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. К свойствам знаний относится:

- А.интерпретируемость;
- Б.целостность;
- В.шкалируемость.

11. Знания о знаниях – это:

- А.факты;
- Б. правила;
- В.метазнания.

12. По форме представления знания бывают:

- А.декларативные;
- Б.научные;
- В.процедуральные.

13. По способу приобретения знания бывают:

- А.бытовые;
- Б.научные;
- В.интенциональные.

14. 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 групповым 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».

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.
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 A-алгоритма поиска. Примеры.
14. Поиск по принципу первый-лучший (жадный алгоритм поиска) и его реализация на Прологе.
15. Реализация алгоритма A* 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, используемые 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 4

Показатели, критерии и шкала оценивания письменных ответов на экзамене

Критерии оценивания	Показатели и шкала оценивания			
	5	4	3	2
текущая аттестация	выполнение требований по текущей аттестации в полном объеме		выполнение требований по текущей аттестации в неполном объеме	невыполнение требований по текущей аттестации
полнота и правильность ответа	обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий	обучающийся достаточно полно излагает материал, однако допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого	обучающийся демонстрирует знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил	обучающийся демонстрирует незнание большей части соответствующего вопроса
степень осознанности, понимания изученного	демонстрирует понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные	присутствуют 1-2 недочета в обосновании своих суждений, количество приводимых примеров ограничено	не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры	допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл
языковое оформление ответа	излагает материал последовательно и правильно с точки зрения	излагает материал последовательно, с 2-3 ошибками в языковом оформлении	излагает материал непоследовательно и допускает много ошибок в языковом оформлении	беспорядочно и неуверенно излагает материал

	норм литературного языка		излагаемого	
--	--------------------------------	--	-------------	--

Составитель: ст. преподаватель Косарева Е. А.

Зав. кафедрой: к.ф.-м.н., доцент Черняева С. Н.