



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 очная, очно-заочная

г. Воронеж
2021

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
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-2.1	Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.
	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 траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	УК-6.1	Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении 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

технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.	ОПК-2.2	Уметь: применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
---	---------	--

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	УК-2 УК-6 ОПК-2	Тестирование, РГР, экзамен
2	Тема 2. Функциональное наполнение структуры	УК-2 УК-6 ОПК-2	Тестирование, РГР, экзамен
3	Тема 3. Системы искусственного интеллекта (СИИ)	УК-2 УК-6 ОПК-2	Тестирование, РГР, экзамен
4	Тема 4. Математическое описание СИИ	УК-2 УК-6 ОПК-2	Тестирование, РГР, экзамен
5	Тема 5. Суть экспертных систем	УК-2 УК-6 ОПК-2	Тестирование, РГР, экзамен

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	
УК-2.1 Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее	Отсутствие или фрагментарные представления о видах ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основных	Неполные представления о видах ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основных методах оценки	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о видах ресурсов и ограничений для решения профессиональных	Сформированные систематические представления о видах ресурсов и ограничений для решения	Тестирование, экзамен

Результат обучения по дисциплине	Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания по дисциплине				Процедура оценивания
	2	3	4	5	
законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.	методах оценки разных способов решения задач; действующем законодательстве и правовых нормах, регулирующих профессиональную деятельность.	разных способов решения задач; действующем законодательстве и правовых нормах, регулирующих профессиональную деятельность.	х задач; основных методах оценки разных способов решения задач; действующем законодательстве и правовых нормах, регулирующих профессиональную деятельность.	профессиональных задач; основных методах оценки разных способов решения задач; действующем законодательстве и правовых нормах, регулирующих профессиональную деятельность.	
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.	Отсутствие умений или фрагментарные умения 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	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения 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	В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы умения 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	Сформированные умения 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	Тестирование, РГР, экзамен
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.	Отсутствие владения или фрагментарное владение навыками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта;	В целом удовлетворительные, но не систематизированные навыки разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости	В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы навыки разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-	Сформированное владение навыками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками	Тестирование, РГР, экзамен

Результат обучения по дисциплине	Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания по дисциплине				Процедура оценивания
	2	3	4	5	
	<i>навыками работы с нормативно-правовой документацией.</i>	<i>проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией</i>	<i>правовой документацией</i>	<i>работы с нормативно-правовой документацией</i>	
УК-6.1 Знать: основные принципы и приемы оптимальной работы с информацией, данными и знанием для эффективного управления собственным временем.	<i>Отсутствие или фрагментарные представления об основных принципах и приемах оптимальной работы с информацией, данными и знанием для эффективного управления собственным временем.</i>	<i>Неполные представления об основных принципах и приемах оптимальной работы с информацией, данными и знанием для эффективного управления собственным временем.</i>	<i>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных принципах и приемах оптимальной работы с информацией, данными и знанием для эффективного управления собственным временем.</i>	<i>Сформированные систематические представления об основных принципах и приемах оптимальной работы с информацией, данными и знанием для эффективного управления собственным временем.</i>	<i>Тестирование, экзамен</i>
УК-6.2 Уметь: использовать знания теории информации для осуществления эффективного планирования и контроля собственного времени; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения при организации работы с данными и при формировании собственной модели знаний.	<i>Отсутствие умений или фрагментарные умения по использованию знания теории информации для осуществления эффективного планирования и контроля собственного времени; использованию методов саморегуляции, саморазвития и самообучения при организации работы с данными и при формировании собственной модели знаний.</i>	<i>В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения по использованию знания теории информации для осуществления эффективного планирования и контроля собственного времени; использованию методов саморегуляции, саморазвития и самообучения при организации работы с данными и при формировании собственной модели знаний.</i>	<i>В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы умения по использованию знания теории информации для осуществления эффективного планирования и контроля собственного времени; использованию методов саморегуляции, саморазвития и самообучения при организации работы с данными и при формировании собственной модели знаний.</i>	<i>Сформированные умения по использованию знания теории информации для осуществления эффективного планирования и контроля собственного времени; использованию методов саморегуляции, саморазвития и самообучения при организации работы с данными и при формировании собственной модели знаний.</i>	<i>Тестирование, РГР, экзамен</i>
УК-6.3 Владеть: методами управления собственным временем и методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни на основе использования знаний и методологии	<i>Отсутствие владения или фрагментарные владения методами управления собственным временем и методиками саморазвития и самообразования</i>	<i>В целом удовлетворительные, но не систематизированные владения/методами управления собственным временем и методиками саморазвития и</i>	<i>В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы владения/методами управления собственным временем и методиками</i>	<i>Сформированные владения методами управления собственным временем и методиками саморазвития и самообразования в течение</i>	<i>Тестирование, РГР, экзамен</i>

Результат обучения по дисциплине	Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания по дисциплине				Процедура оценивания
	2	3	4	5	
теории информации; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, декларативного и процедурного характера.	<i>я в течение всей жизни на основе использования знаний и методологии теории информации; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, декларативного и процедурного характера.</i>	<i>самообразования я в течение всей жизни на основе использования знаний и методологии теории информации; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, декларативного и процедурного характера.</i>	<i>саморазвития и самообразования в течение всей жизни на основе использования знаний и методологии теории информации; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, декларативного и процедурного характера.</i>	<i>всей жизни на основе использования знаний и методологии теории информации; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, декларативного и процедурного характера.</i>	
ОПК-2.1 Знать: принципы работы современных информационных технологий, используемых для решения задач профессиональной деятельности	<i>Отсутствие или фрагментарные представления о современных информационных технологиях и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</i>	<i>Неполные представления о современных информационных технологиях и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</i>	<i>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о современных информационных технологиях и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</i>	<i>Сформированные систематические представления о современных информационных технологиях и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</i>	<i>Тестирование, экзамен</i>
ОПК-2.2 Уметь: применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	<i>Отсутствие умений или фрагментарные умения выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</i>	<i>В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</i>	<i>В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы умения выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</i>	<i>Сформированные умения выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</i>	<i>Тестирование, РГР, экзамен</i>

Результат обучения по дисциплине	Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания по дисциплине				Процедура оценивания
	2	3	4	5	
	<i>ной деятельности</i>	<i>задач профессиональной деятельности</i>	<i>профессиональной деятельности</i>	<i>деятельности</i>	

2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Тестовые задания для проведения текущего контроля

- К видам искусственного интеллекта относится:
 - искусственный бессловесный интеллект;
 - искусственный словесный интеллект;
 - искусственное сознание.
- Интеллектуальной системой считают систему для которой выполняется тест:
 - Шенона;
 - Тьюринга;
 - Лайтхилла.
- К системам, основанным на знаниях не относится:
 - экспертная система;
 - робототехническая система;
 - нейросистема;
 - система распознавания.
- К самоорганизующимся системам относится:
 - экспертная система;
 - робототехническая система;
 - нейросистема;
 - система распознавания.
- К системам эвристического поиска относится:
 - экспертная система;
 - робототехническая система;
 - нейросистема;
 - система распознавания.
- К системам общего назначения относятся:
 - экспертная система;
 - робототехническая система;
 - нейросистема;
 - 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».

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) Определить 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 фреймов-ситуаций (прототипы). Если существуют прецеденты по ситуациям в предметной области, добавить фреймы-экземпляры (фреймы-ситуации).

- 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
5	– Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют фактические ошибки. – Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом 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 сопровождается адекватными иллюстрациями (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.
4	– 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 аргументировано излагать собственную точку зрения. Изложение отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из 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. – Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1-2 орфографические ошибки. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.
3	– Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25-30%). – Продемонстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке 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. – Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа разорваны

	логически, нет связей 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.
2	– Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени. Проявлено крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок - практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны. – Проявлено 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.

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 5

Критерии оценки			
Наименование показателя	Критерии оценки	Максимальное количество баллов	Количество баллов
I. КАЧЕСТВО ОТВЕТА			
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 изложения	- владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - научный стиль изложения.	5	
3. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы	- степень знакомства автора работы с актуальным состоянием изучаемой проблематики; - дополнительные знания, использованные при написании работы, которые получены помимо предложенной образовательной программы;	5	
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

«Методы искусственного интеллекта»

шифр по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров

Направление: (шифр – название) 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль: Информационные системы на транспорте

Форма обучения очная, очно-заочная

Год начала подготовки: 2021

Курс 4

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): ст.преподаватель Косарева Е.А.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Фонд оценочных средств пересмотрен и одобрен на заседании кафедры математики, информационных систем и технологий протокол № 12 от «28» июня 2024 г.

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

(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)