

НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГУМАНИТАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ПРОФСОЮЗОВ»

Кафедра Информатики и математики

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры

Протокол №1 от 01.06.2020

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Интеллектуальные информационные системы
(наименование дисциплины)

09.03.03 «Прикладная информатика»
(код наименования направления подготовки /специальности/)

Профиль подготовки «Прикладная информатика в экономике»

(направленность/профиль/)

Санкт-Петербург

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине используется в целях нормирования процедуры оценивания качества подготовки и осуществляет установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательной программы 09.03.03 «Прикладная информатика» дисциплины «Интеллектуальные информационные системы». Предметом оценивания являются знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций у обучающихся. Процедуры оценивания применяются в процессе обучения на каждом этапе формирования компетенций посредством определения для отдельных составных частей дисциплины методов контроля – оценочных средств. Основным механизмом оценки качества подготовки и формой контроля учебной работы студентов являются текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация.

1.1. Цель и задачи текущего контроля студентов по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Интеллектуальные информационные системы» является получение студентами знаний по основным понятиям интеллектуальных информационных систем и возможностям их использования в профессиональной сфере.

Основные задачи дисциплины: сформировать у обучаемых представление о системах искусственного интеллекта; расширить представление обучаемых о возможностях применения информационных систем; сформировать представление о возможностях проведения научно - исследовательской деятельности на основе применения систем искусственного интеллекта и экспертных систем.

1.2. Цель и задачи промежуточной аттестации студентов по дисциплине.

Цель промежуточной аттестации – проверка степени усвоения студентами учебного материала, уровня достижения планируемых результатов обучения и сформированности компетенций на момент завершения изучения дисциплины. Промежуточная аттестация проходит в форме экзамена.

Задачи промежуточной аттестации:

1. определение уровня освоения учебной дисциплины;
2. определение уровня достижения планируемых результатов обучения и сформированности компетенций;
3. соотнесение планируемых результатов обучения с планируемыми результатами освоения образовательной программы в рамках изученной

ДИСЦИПЛИНЫ.

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

| № | Контролируемые темы дисциплины | Код формируемой компетенции | Код и наименование индикатора достижения | Наименование оценочного средства |
|---|--|-----------------------------|---|--|
| 1 | Тема 1. Экскурс в дисциплину | УК-1 ПК-8 | УК – 1.1. – знать постановку задач проблем искусственного интеллекта; ПК – 8.1. - знать постановку задач проблем искусственного интеллекта | Сообщения, практическое задание, тесты, диспут с элементами деловой игры, проводимой в виде «круглого стола» |
| 2 | Тема 2. Основные понятия искусственного интеллекта | УК-1 ПК-8 ПК-14 | УК – 1.3. – владеть навыками анализа и синтеза интеллектуальных информационных систем ПК-14.1 – знать экономические и технические задачи, решаемые методами ИИ; ПК-14.2 - знать основные классы экономических интеллектуальных информационных систем (ИИС) ПК-14.4 – знать структуру, принципы построения и технологию разработки экспертных систем ПК-14.5. – уметь компоновать структуру ИИС, проектировать | Устный опрос, Кейс – стади, тесты |

| | | | | |
|---|---|-----------------------|---|--|
| | | | базы знаний, используя различные модели | |
| 3 | Тема 3. Представление знаний и процедуры манипулирования ими | УК-1 ПК-8 ПК-14 | УК – 1.2. – уметь использовать языки программирования как инструментарий создания экспертных систем; ПК – 8.2. – знать языки программирования и современные среды программирования; ПК-14.1 – знать экономические и технические задачи, решаемые методами ИИ; ПК-14.2 – знать основные классы экономических интеллектуальных информационных систем (ИИС) ПК-14.3 – знать важнейшие методы приобретения, представления и использования знаний на основе логики предикатов, семантических сетей, теории фреймов и продукции ПК-14.4 – знать структуру, принципы построения и технологию разработки экспертных систем ПК-14.5. – уметь компоновать | Письменный опрос, практическое задание |

| | | | | |
|---|--|-----------------------|---|---|
| | | | структуру ИИС, проектировать базы знаний, используя различные модели ПК-14.6. - иметь навыки в разработке элементов интеллектуального интерфейса информационных систем; ПК-14.7. – уметь использовать оболочки экспертных систем для создания ИИС. | |
| 4 | Тема 4. Представление задач. Методы их решения | УК-1 ПК-8 ПК-14 | УК – 1.3. – владеть навыками анализа и синтеза интеллектуальных информационных систем | Коллоквиум, практическое задание, тесты |
| 5 | Тема 5. Экспертные системы | УК-1 ПК-8 | УК – 1.3. – владеть навыками анализа и синтеза интеллектуальных информационных систем УК – 1.2. – уметь использовать языки программирования как инструментарий создания экспертных систем; ПК – 8.1. - знать постановку проблем искусственного интеллекта ПК – 8.2. – знать языки программирования и современные среды | Практическое задание, тесты, круглый стол |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | <p>программирования; ПК – 8.3. – владеть навыками построения демонстрационных прототипов ИИС для конкретной предметной области;</p> <p>ПК-14.1 – знать экономические и технические задачи, решаемые методами ИИ;</p> <p>ПК-14.2 - знать основные классы экономических интеллектуальных информационных систем (ИИС)</p> <p>ПК-14.3 – знать важнейшие методы приобретения, представления и использования знаний на основе логики предикатов, семантических сетей, теории фреймов и продукции</p> <p>ПК-14.4 – знать структуру, принципы построения и технологию разработки экспертных систем</p> <p>ПК-14.5. – уметь компоновать структуру ИИС, проектировать базы знаний, используя различные модели</p> <p>ПК-14.6. - иметь навыки в разработке элементов</p> | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|---|----------------------------------|-----------------------|--|--------------------------------------|
| | | | интеллектуального интерфейса информационных систем; ПК-14.7. – уметь использовать оболочки экспертных систем для создания ИИС. | |
| 6 | Тема 6. Нейронные сети и системы | УК-1 ПК-8 ПК-14 | УК – 1.2. – уметь использовать языки программирования как инструментарий создания экспертных систем; ПК – 8.2. – знать языки программирования и современные среды программирования; | Доклады, практическое задание, тесты |
| Результат достижения планируемых результатов изучения дисциплины | | | | Зачёт |

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

3.1. Критерии оценивания (текущий контроль)

1. Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практического задания, в логической последовательности излагает материал; смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы;
2. Оценка «хорошо» выставляется, если студент показал знание учебного материала, смог ответить почти полностью на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы;
3. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом освоил материал; однако, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы;
4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по теме практического задания, который полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы.

3.2. Критерии оценивания (зачёт)

Знания, умения, навыки и компетенции студентов оцениваются следующими оценками: «зачет», «незачет».

- «зачет» - студент хорошо и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, увязывает с практикой, свободно справляется с решением ситуационных задач и тестовыми заданиями, правильно обосновывает принятие решений, умеет самостоятельно обобщать программный материал, не допуская ошибок, знает дополнительную литературу по изучаемой дисциплине.

- «незачет» - студент не знает значительной части основного программного материала, в ответах допускает существенные ошибки, не владеет умениями и навыками в выполнении тестовых заданий и решении задач, не способен ответить на дополнительные вопросы.

4. Типовые контрольные задания и методические материалы, процедуры оценивания знаний, умений и навыков

ПАСПОРТ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. Общее количество тестовых заданий в базе - 100
2. Ограничение времени выполнения теста (в мин) - 45
3. Автоматическое перемешивание вопросов в тесте: - да
4. Случайный порядок ответов в тестовом задании: - нет
5. Критерии оценки результатов тестирования:
 - Неудовлетворительно – 0 – 55% правильных ответов
 - Удовлетворительно - 56 – 75% правильных ответов
 - Хорошо – 76 - 89% правильных ответов
 - Отлично – 90% и более правильных ответов

Пример тестовых заданий для текущего контроля представлен ниже:

1. К каким годам фактически относится начало фазы компьютерной революции, породившей экспертные системы?

- К тридцатым годам 20-го века
- К семидесятым годам 20-го века
- К пятидесятым годам 20-го века

2. Чем нужно снабдить программу, чтобы сделать ее интеллектуальной?

- Специальными знаниями
- Базой данных
- Базой данных и процедурами обработки данных

3. Какого вида рассуждения используют экспертные системы, решая задачи в узкой предметной области?

- Дедуктивные рассуждения
- Индуктивные рассуждения
- Рассуждения по аналогии

4. Какая проблема является основной проблемой искусственного интеллекта?

- Проблема представления знаний
- Проблема выбора подходящей СУБД
- Проблема создания удобного интерфейса с пользователем

- 5.** Как называются знания о конкретной ситуации в форме числовых, текстовых данных или простых утверждений?
- Факты
 - Метазнания
 - Правила
- 6.** Как в экспертных системах называется совокупность утверждений и выводов об анализируемой ситуации?
- База знаний об анализируемой ситуации
 - Заключение
 - База данных об анализируемой ситуации
- 7.** Как называется интеллектуальная программа, способная делать логические выводы на основании знаний в конкретной предметной области и обеспечивающая решение специфических задач?
- Экспертная система
 - Решатель задач
 - Система управления базами данных
- 8.** Какой термин объединяет понятия "факты", "правила" и "метазнания"?
- Знание
 - Система управления базами данных
 - База данных
- 9.** К какому виду знаний относятся утверждения: "ель зеленая", "стоимость акции равна ста рублям"?
- Это правила
 - Это факты
 - Это метазнания
- 10.** Как называются утверждения в форме "если... , то ..." о взаимосвязи фактов, свойств или отношений элементов предметной области между собой
- Факты
 - Правила
 - Метазнания
- 11.** К какому виду знаний относится утверждение: "если в стране инфляция, то стоимость ценных бумаг растет"?
- Факт
 - Правило
 - Метазнания
- 12.** Как называются знания о свойствах знаний и методах использования знаний для получения новых знаний?
- Факты
 - Метазнания
 - Правила

13. К какому виду знаний относится утверждение: "ни одна аксиома геометрии не может быть логически выведена из остальных аксиом"?

- Правила
- Метазнания
- Факты

14. Как называется процедура получения одних знаний из других, использующая правила вывода?

- Логический вывод
- Импликация
- Правило

15. Какой, формализованной или неформализованной, является задача, если алгоритмическое решение этой задачи неизвестно?

- Неформализованной
- Формализованной

16. Какие основные компоненты включает в себя укрупненная структура экспертной системы?

- База данных, процедуры обработки данных, интерфейс с пользователем
- База знаний, механизм логического вывода, интерфейс с пользователем, пользователь
- База знаний и база данных, процедуры обработки данных, механизм логического вывода, интерфейс с пользователем, пользователь

17. Какие два модуля не названы среди следующих компонент детальной структуры экспертной системы: база данных, база знаний, механизм логических выводов, модуль советов и объяснений?

- Модуль приобретения знаний и пользователь
- Решатель задач и система управления базой данных
- Система управления базой данных и пользователь

18. Как называется модуль детальной структуры экспертной системы, содержащий факты и правила, описывающие свойства и отношения объектов предметной области, взаимосвязи этих свойств и отношений, а также методы и эвристики решения задач?

- Механизм логического вывода
- База знаний
- База данных

19. Как называется модуль детальной структуры экспертной системы, содержащий принципы и правила получения правильных заключений из информации, находящейся в базе знаний?

- Механизм логического вывода
- Пользовательский интерфейс
- Модуль советов и объяснений

20. К экспертным системам или настоящим экспертам относятся характеристики: постоянный уровень компетентности, легкая передаваемость и воспроизводимость компетентности и т.д.?

- К экспертным системам

- К настоящим экспертам
- Ни к тем, ни к др

Полный комплект тестовых заданий для контроля размещен [в системе поддержки самостоятельной работы студентов](#)

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине (зачёт)

- 1) Понятие ИС. Классификация ИС. Экономические ИС.
- 2) Понятие ИИС. Основные направления развития.
- 3) Обобщенная структурно-функциональная схема. Краткая характеристика компонент системы.
- 4) Понятие об экспертных системах. Обобщенная структура статических экспертных систем. Краткая характеристика компонент.
- 5) Данные и знания. Отличия данных от знаний. Особенности знаний.
- 6) Основные уровни и формы представления знаний.
- 7) Модели представления знаний. Продукционные, фреймовые, логические модели. Семантические сети.
- 8) Понятие задачи. Общий подход к решению задачи.
- 9) Поиск решений в пространстве состояний.
- 10) Поиск решений с использованием редукции задач на подзадачи.
- 11) Классификация представления задач. Логический и эвристический методы рассуждения в ИИС.
- 12) Использование прямой и обратной цепочек рассуждений при поиске решений.
- 13) Понятие об экспертных системах реального времени. Обобщенная структура систем реального времени. Особенности реализации систем данного класса.
- 14) Создание экспертных систем. Инструментальные средства разработки.
- 15) Этапы разработки экспертных систем. Состав разработчиков систем.
- 16) Понятие нейронной системы и сети. Архитектура нейронных сетей.
- 17) Обучение нейронных сетей. Парадигмы и правила обучения.
- 18) Реализация и применение нейронных сетей.
- 19) Интеллектуальный интерфейс пользователя.
- 20) Перспективы развития экономических ИИС.