

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чернецкая Ирина Евгеньевна
Должность: Заведующий кафедрой
Дата подписания: 01.10.2023 05:53:31
Уникальный программный ключ:
bdf214c64d8a381b0782ea566b0dce05e3f5ea2d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
вычислительной техники
И.Е. Чернецкая
«31» 09 2023 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
(наименование дисциплины)
09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(код и наименование ОПОП ВО)

Курск – 2023

1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

Раздел (тема) дисциплины Введение. Основные понятия теории управления. Классификация систем управления.

1. Определение интеллектуальной системы
2. Задача теории управления, назначение теории автоматического регулирования
3. Понятие информации, управления, процесса управления
4. Основные принципы управления
3. Определение элемента системы
4. Классификация систем
5. Определение системы с интеллектуальным интерфейсом
6. Определение экспертной системы
7. Определение самообучающейся системы
8. Определение адаптивной системы

Раздел (тема) дисциплины Интеллектуальные системы управления

1. Задачи, решаемые с помощью интеллектуальных систем управления
2. Основные направления исследований в сфере интеллектуальных систем управления
3. Состав и функции интеллектуальной системы
4. Архитектура интеллектуальной системы

Раздел (тема) дисциплины Описание моделей систем управления в функциональном пространстве: дифференциальные уравнения, передаточные функции, временные и частотные характеристики.

1. Модели системы
2. Описание систем с помощью дифференциальных уравнений.
3. Передаточная функция
4. Определение структурной схемы системы
5. Правила преобразования структурных схем
6. Порядок вычисления передаточной функции одноконтурной системы
7. Определения многоконтурной системы с перекрестными связями и без перекрестных связей
8. Методика определения передаточной функции многоконтурной системы с перекрестными связями и многоконтурной системы без перекрестных связей
9. Частотные характеристики системы - определения и формулы
10. Логарифмические частотные характеристики - определения и формулы

Раздел (тема) дисциплины Нейронные сети в системах управления

1. Основные направления в разработке нейронных сетей
2. Задачи, решаемые с помощью нейронных систем
3. Типы нейронных сетей, используемых в интеллектуальных системах

Раздел (тема) дисциплины Экспертные системы

1. Основные принципы проектирования экспертных систем
2. Основные этапы реализации экспертных систем
3. Задачи этапа идентификации экспертных систем и содержание этапа концептуализации
4. Цели этапа формализации и работы, выполняемые на этапе создания экспертных систем
5. Содержание этапов тестирования и опытной эксплуатации экспертных систем
6. Основные подходы к разработке экспертных систем
7. Применение экспертных систем на практике

Раздел (тема) дисциплины Качество систем управления: инвариантность, чувствительность, качество управления, управляемость и наблюдаемость систем

1. Управляемость и наблюдаемость интеллектуальных систем
2. Методы анализа качества систем
3. Анализ точности систем
4. Оценка качества
5. Определение показателей качества.
6. Интегральные оценки качества.
7. Частотные показатели качества.

Шкала оценивания: 48-балльная.

Критерии оценивания

48 баллов выставляется обучающемуся, если он принимает активное участие в беседе по большинству обсуждаемых вопросов (в том числе самых сложных); демонстрирует сформированную способность к диалогическому мышлению, проявляет уважение и интерес к иным мнениям; владеет глубокими (в том числе дополнительными) знаниями по существу обсуждаемых вопросов, ораторскими способностями и правилами ведения полемики; строит логичные, аргументированные, точные и лаконичные высказывания, сопровождаемые яркими примерами; легко и заинтересованно откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

36 баллов выставляется обучающемуся, если он принимает участие в обсуждении не менее 50% дискуссионных вопросов; проявляет уважение и интерес к иным мнениям, доказательно и корректно защищает свое мнение; владеет хорошими знаниями вопросов, в обсуждении которых принимает участие; умеет не столько вести полемику, сколько участвовать в ней; строит логичные, аргументированные высказывания, сопровождаемые подходящими примерами; не всегда откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

24 балла выставляется обучающемуся, если он принимает участие в беседе по одному-двум наиболее простым обсуждаемым вопросам; корректно выслушивает иные мнения; неуверенно ориентируется в содержании обсуждаемых вопросов, порой допуская ошибки; в полемике предпочитает занимать позицию заинтересованного слушателя; строит краткие, но в целом логичные высказывания, сопровождаемые наиболее очевидными примерами; теряется при возникновении неожиданных ракурсов беседы и в этом случае нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

0 баллов (выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием обсуждаемых вопросов или допускает грубые ошибки; пассивен в обмене мнениями или вообще не участвует в дискуссии; затрудняется в построении монологического

высказывания и (или) допускает ошибочные высказывания; постоянно нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

2.1 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

1 Вопросы в закрытой форме

1.1 Автоматизированная система, основанная на знаниях, или комплекс программных, лингвистических и логико-математических средств для реализации основной задачи – осуществления поддержки деятельности человека и поиска информации в режиме продвинутого диалога на естественном языке называется.....

- интеллектуальной системой
- системой автоматического управления
- информационной системой.

1.2 Экспертные системы, решающие задачи в условиях не изменяющихся во времени исходных данных и знаний, называются

- статическими
- динамическими
- квазидинамическими

2 Вопросы в открытой форме

2.1 Такие признаки, как развитые коммуникативные способности, умение решать сложные плохо формализуемые задачи, способность к самообучению, адаптивность – характерны для.....

- интеллектуальной системы
- системы автоматического управления
- информационной система

2.2 Выбор интеллектуальной системы, определение способов представления всех видов знаний, формализация основных понятий, определение способов интерпретации знаний, моделирование работы системы, оценка адекватности целям системы зафиксированных понятий, методов решений, средств представления и манипулирования знаниями выполняется на

- этапе формализации
- этапе структурирования знаний
- этапе извлечения знаний

3 Вопросы на установление последовательности

3.1 Укажите правильную последовательность выполнения этапов разработки экспертных систем:

- этап идентификации проблем, этап извлечения знаний, этап структурирования знаний, этап формализации, реализация экспертной системы, этап тестирования
- этап извлечения знаний, этап структурирования знаний, этап идентификации проблем, этап формализации, этап тестирования, реализация экспертной системы
- этап идентификации проблем, этап извлечения знаний, этап формализации, этап структурирования знаний, этап тестирования, реализация экспертной системы

4 Вопросы на установление соответствия

4.1 Многослойная нейронная сеть – это

- структура взаимодействия нейронов, при которой после попадания в первый входной слой данные сразу передаются в слой выхода конечного результата, который производит все нужные вычисления и обработки и сразу выдаёт конечный результат

- структура взаимодействия нейронов, при которой после попадания входных данных в первый входной слой информация передается для обработки в промежуточные слои, количество которых зависит от степени сложности сети, конечный результат выдается выходным слоем

4.2 Архитектура интеллектуальной системы представляет собой.....

- собой совокупность средств, выполняющих программы; совокупность средств интеллектуального интерфейса, имеющих гибкую структуру, которая обеспечивает возможность адаптации в широком спектре интересов конечных пользователей; база знаний, обеспечивающая использование вычислительными средствами первых двух частей

- исполнительную систему, объединяющую совокупность средств, обеспечивающих выполнение сформированной программы с позиций эффективного решения задач, имеющую в ряде случаев проблемную ориентацию

Шкала оценивания результатов тестирования: в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по заочной форме обучения – 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36 или 60) и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (6). Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи. Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале следующим образом.

Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал

| <i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i> | <i>Оценка по 5-балльной шкале</i> |
|---|-----------------------------------|
| 100-50 | зачтено |
| 49 и менее | незачтено |

Критерии оценивания результатов тестирования:

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – **2 балла**, не выполнено – **0 баллов**.

2.2 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ

Компетентностно-ориентированная задача № 1

Определить частотные характеристики системы, если передаточная функция равна

$$W(p) = \frac{\kappa}{(1 + pT_2)(1 + pT_1)},$$

где $\kappa=10$; $T_1=0,5$ с; $T_2=0,01$ с.

Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи: в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-ориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему по результатам тестирования.

Общий балл промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале.

Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:

6-5 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; свободно конструируемая работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

4-3 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа).

2-1 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

0 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы и (или) задача не решена.

