

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки/специальность: 27.03.04 Управление в технических системах

Наименование образовательной программы: Автоматизированные системы управления

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Интеллектуальные системы**

**Москва
2021**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Мохов А.С.
	Идентификатор	R55ae9104-MokhovAS-2434a28b

(подпись)

А.С. Мохов

(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Бородкин А.А.
	Идентификатор	R2a2cc3a1-BorodkinAA-1ae52558

(подпись)

А.А.

Бородкин

(расшифровка
подписи)

Заведующий
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Бобряков А.В.
	Идентификатор	R2c90f415-BobriakovAV-70dec1fa

(подпись)

А.В.

Бобряков

(расшифровка
подписи)

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

2. ПК-2 способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Векторное представление слов (Контрольная работа)
2. Интеллектуальный анализ текста (Тестирование)
3. Методы классификации (Контрольная работа)
4. Понятия и алгоритмы клатеризации (Контрольная работа)
5. Понятия и типы интеллектуальных сетей (Тестирование)
6. Представление данных (Тестирование)

БРС дисциплины

7 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %						
	Индекс КМ:	КМ- 1	КМ- 2	КМ- 3	КМ- 4	КМ- 5	КМ- 6
	Срок КМ:	3	6	9	12	15	18
Понятия, терминология и типы интеллектуальных систем							
Основные понятия и история интеллектуальных систем		+					
Основные типы интеллектуальных систем		+					
Классификация данных. Основные понятия							
Представление данных			+				
Модели представления знаний			+				

Обзор методов классификации						
Метод опорных векторов			+			
Методы классификации			+			
Метод деревьев решений			+			
Обзор методов классификации. Интеллектуальный анализ текстов						
Метод опорных векторов				+		
Text Mining - интеллектуальный анализ текста				+		
Определение весов терминов				+		
Векторное представление слов. Профильные методы классификации						
Векторное представление слов					+	
Профильные методы классификации					+	
Кластеризация данных						
Общие понятия кластеризации						+
Алгоритмы кластеризации						+
Вес КМ:	16	16	17	17	17	17

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ОПК-6	ОПК-6(Компетенция)	Знать: современные системы искусственного интеллекта и принятия решений возможности интеллектуальных систем и имеющихся программных продуктов Уметь: применять различные модели представления знаний при реализации экспертных систем на ЭВМ	Понятия и типы интеллектуальных сетей (Тестирование) Представление данных (Тестирование) Методы классификации (Контрольная работа)
ПК-2	ПК-2(Компетенция)	Знать: методы построения эксплуатации и разработки интеллектуальных систем Уметь: разрабатывать постановку задач для решения неформализованных проблем применять интеллектуальные системы	Интеллектуальный анализ текста (Тестирование) Векторное представление слов (Контрольная работа) Понятия и алгоритмы кластеризации (Контрольная работа)

		для решения задач оценки и прогнозирования состояния объектов	
--	--	---	--

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Понятия и типы интеллектуальных сетей

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 16

Процедура проведения контрольного мероприятия: Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 30 минут. Количество попыток не более 3х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на оценку освоения знаний по понятиям и типам интеллектуальных сетей

Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: возможности интеллектуальных систем и имеющих программных продуктов</p>	<p>1.Какие системы относятся к самообучающимся? а) Нейронные сети б) Гипертекстовые системы в) Трансформирующие систем г) Индуктивные системы Ответ: а, г</p> <p>2.Для интеллектуальных информационных систем характерны следующие признаки: а) умение решать сложные плохо формализуемые задачи б) способность к самообучению в) развитые коммуникативные способности г) все вышеперечисленное Ответ: г</p> <p>3.Естественно-языковой интерфейс используется для: а) контекстного поиска документальной текстовой информации б) доступа к интеллектуальным базам данных в) для решения сложных задач г) машинного перевода с иностранных языков Ответ: а, б, г</p> <p>4.Сложная компьютерная методология, основанная на нечеткой логике, генетических вычислениях, нейрокомпьютинге и вероятностных вычислениях - это: а) Мягкие вычисления б) Жесткие вычисления в) Сложные вычисления г) Гибридные вычисления Ответ: а</p> <p>5.Системы, предназначенные для решения задач на основе накапливаемой базы знаний, отражающей</p>
---	---

	<p>опыт работы экспертов в рассматриваемой проблемной области:</p> <p>а) Многоагентные системы</p> <p>б) Экспертные системы</p> <p>в) Индуктивные системы</p> <p>г) Системы контекстной помощи</p> <p>Ответ: б</p>
--	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 55

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

КМ-2. Представление данных

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 16

Процедура проведения контрольного мероприятия: Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 30 минут. Количество попыток не более 3х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на оценку освоения знаний по представлениям данных

Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: современные системы искусственного интеллекта и принятия решений</p>	<p>1.Отличие знаний от данных:</p> <p>а) активность</p> <p>б) структурированность</p> <p>в) бессвязность</p> <p>г) семантическая метрика</p> <p>Ответ: а, б, г</p> <p>2.Какие модели включают в себя фреймы, логико-алгебраические модели, семантические сети и продукционные модели?</p> <p>а) Детерминированные модели</p> <p>б) Мягкие модели</p> <p>в) Эволюционные модели</p> <p>г) Гибридные модели</p> <p>Ответ: а</p>
--	---

	<p>3. В зависимости от типов связей, используемых в модели, различают:</p> <p>а) Сценарии б) Классифицирующие сети в) Функциональные сети г) Гибридные сети Ответ: а, б, в</p> <p>4. Что представляет собой семантическая сеть?</p> <p>а) Сетевой график, вершины которого – сроки выполнения работ б) Нейронная сеть, состоящая из нейронов в) Ориентированный граф, вершины которого – понятия, а дуги – отношения между ними г) Ничего из вышеперечисленного Ответ: в</p> <p>5. Что объединяет семантические сети и фреймы?</p> <p>а) множества незаполненных значений некоторых атрибутов, именуемых слотами б) наследование свойств в) организация процедуры вывода г) структуры, используемые для обозначения объектов и понятий Ответ: б</p>
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения задания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения задания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 55

Описание характеристики выполнения задания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

КМ-3. Методы классификации

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 17

Процедура проведения контрольного мероприятия: Готовая работа отправляется в СДО Прометей в рамках функционала письменная работа

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на оценку освоения знаний по теме "Обзор методов классификации"

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: применять различные модели представления знаний при реализации экспертных систем на ЭВМ	1.Перечислите типы моделей представления знаний 2.Перечислите девять ключевых требований к моделям знаний 3.Охарактеризуйте семейство методов ближайшего соседа 4.Опишите метод деревьев решений 5.Перечислите каким требованиям должна удовлетворять Формальная теория
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

КМ-4. Интеллектуальный анализ текста

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 17

Процедура проведения контрольного мероприятия: Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 30 минут. Количество попыток не более 3х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на оценку освоения знаний по интеллектуальному анализу текста

Контрольные вопросы/задания:

Знать: методы построения эксплуатации и разработки интеллектуальных систем	1.Метод построения линейного классификатора, позволяющий оценивать апостериорные вероятности принадлежности объектов классам - это: а) Регуляризация б) Логическая регуляризация в) Логическая регрессия г) Регрессия Ответ: в 2.Модели представления текстовых документов подразделяются на: а) Неструктурированная модель б) Частично структурированная модель в) Полностью структурированная модель г) Полуструктурированную модель Ответ: а, б, в 3.Проблемы, возникающие при работе с документами, написанными на ЕЯ: а) Семантическая неоднозначность б) Высокая размерность задачи
--	---

	<p>в) Субъективность оценки качества классификации г) Все вышеперечисленное Ответ: г</p> <p>4.Подходы Text Mining: а) Технологический анализ б) Лингвистический анализ в) Статистический анализ г) Онтологический анализ Ответ: б, в</p> <p>5.Существует несколько видов портируемости: а) На другую предметную область б) На другой язык в) На другую СУБД г) Все вышеперечисленное Ответ: г</p>
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 55

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

КМ-5. Векторное представление слов

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 17

Процедура проведения контрольного мероприятия: Готовая работа отправляется в СДО Прометей в рамках функционала письменная работа

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на оценку освоения знаний по теме векторного представления слов

Контрольные вопросы/задания:

<p>Уметь: применять интеллектуальные системы для решения задач оценки и прогнозирования состояния объектов</p>	<p>1.Дайте характеристику программному инструменту Word2vec 2.Опишите работу программного инструмента Word2vec 3.Перечислите на какие категории могут быть разделены профили классов 4.Опишите UNI-профили 5.Опишите что делать, если классификаторы не</p>
--	---

пришли к решению

Описание шкалы оценивания:

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

КМ-6. Понятия и алгоритмы кластеризации

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 17

Процедура проведения контрольного мероприятия: Готовая работа отправляется в СДО Прометей в рамках функционала письменная работа

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на оценку освоения знаний по понятиям и алгоритмам кластеризации

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: разрабатывать постановку задач для решения неформализованных проблем	<ol style="list-style-type: none">1.Перечислите цели кластеризации2.Приведите примеры кластерных структур3.Перечислите алгоритмы кластеризации4.Опишите недостатки метода k-means5.Перечислите преимущества и недостатки алгоритма FOREL
---	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

Вид билета связан с интерфейсом сервиса "Прометей"



Процедура проведения

В тесте 20 вопросов встречаются вопросы следующих типов: 1. с одним вариантом ответа (в вопросах «один из многих», система сравнивает ответ слушателя с правильным ответом и автоматически выставляет за него назначенный балл) 2. с выбором нескольких вариантов ответов (в вопросах «многие из многих» система оценивает каждый ответ отдельно; есть возможность разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 3. на соответствие слушатель должен привести в соответствие левую и правую часть ответа (в вопросах «соответствие» система оценивает каждый ответ отдельно; можно разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 4. развернутый ответ, вводится в ручную в специально отведенное поле (ручная оценка преподавателем)

1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ОПК-6(Компетенция)

Вопросы, задания

- 1.Перечислите на какие категории могут быть разделены профили классов
- 2.Перечислите каким требованиям должна удовлетворять Формальная теория
- 3.Охарактеризуйте семейство методов ближайшего соседа
- 4.Перечислите девять ключевых требований к моделям знаний
- 5.Перечислите преимущества и недостатки алгоритма FOREL

Материалы для проверки остаточных знаний

1.Сложная компьютерная методология, основанная на нечеткой логике, генетических вычислениях, нейрокомпьютинге и вероятностных вычислениях - это:

Ответы:

- а) Мягкие вычисления б) Жесткие вычисления в) Сложные вычисления г) Гибридные вычисления

Верный ответ: а

2.Для интеллектуальных информационных систем характерны следующие признаки:

Ответы:

- а) умение решать сложные плохо формализуемые задачи б) способность к самообучению
в) развитые коммуникативные способности г) все вышеперечисленное

Верный ответ: г

3.Какие системы относятся к самообучающимся?

Ответы:

- а) Нейронные сети б) Гипертекстовые системы в) Трансформирующие системы г)
Индуктивные системы

Верный ответ: а, г

4.Модели представления текстовых документов подразделяются на:

Ответы:

- а) Неструктурированная модель б) Частично структурированная модель в) Полностью
структурированная модель г) Полуструктурированную модель

Верный ответ: а, б, в

5.Проблемы, возникающие при работе с документами, написанными на ЕЯ:

Ответы:

- а) Семантическая неоднозначность б) Высокая размерность задачи в) Субъективность
оценки качества классификации г) Все вышеперечисленное

Верный ответ: г

2. Компетенция/Индикатор: ПК-2(Компетенция)

Вопросы, задания

- 1.Опишите что делать, если классификаторы не пришли к решению
- 2.Перечислите алгоритмы кластеризации
- 3.Приведите примеры кластерных структур
- 4.Опишите UNI-профили
- 5.Дайте характеристику программному инструменту Word2vek

Материалы для проверки остаточных знаний

1.Что объединяет семантические сети и фреймы?

Ответы:

- а) множества незаполненных значений некоторых атрибутов, именуемых слотами б)
наследование свойств в) организация процедуры вывода г) структуры, используемые
для обозначения объектов и понятий

Верный ответ: б

2.Что представляет собой семантическая сеть?

Ответы:

- а) Сетевой график, вершины которого – сроки выполнения работ б) Нейронная сеть,
состоящая из нейронов в) Ориентированный граф, вершины которого – понятия, а дуги –
отношения между ними г) Ничего из вышеперечисленного

Верный ответ: в

3.Какие модели включают в себя фреймы, логико-алгебраические модели,
семантические сети и продукционные модели?

Ответы:

- а) Детерминированные модели б) Мягкие модели в) Эволюционные модели г)
Гибридные модели

Верный ответ: а

4.Отличие знаний от данных:

Ответы:

- а) активность б) структурированность в) бессвязность г) семантическая метрика

Верный ответ: а, б, г

5.Системы, предназначенные для решения задач на основе накапливаемой базы знаний,
отражающей опыт работы экспертов в рассматриваемой проблемной области:

Ответы:

а) Многоагентные системы б) Экспертные системы в) Индуктивные системы г) Системы контекстной помощи

Верный ответ: б

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих.