

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

Направление подготовки/специальность: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Наименование образовательной программы: Технологии разработки интеллектуальных систем

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Анализ данных**

**Москва
2023**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Раскатова М.В.
Идентификатор	R6bc62db2-RaskatovaMV-ead4381	

М.В.
Раскатова

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Вишняков С.В.
Идентификатор	R35b26072-VishniakovSV-02810d9	

С.В.
Вишняков

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Вишняков С.В.
Идентификатор	R35b26072-VishniakovSV-02810d9	

С.В.
Вишняков

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:

- ПК-1 Способен осуществлять работу с информационными технологиями
- ИД-1 Применяет методы моделирования и осуществляет анализ результатов для моделирования работы вычислительных систем и сетей ЭВМ

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

- Понятия анализа данных (Тестирование)
- Data Mining (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

- Визуализация (Контрольная работа)

БРС дисциплины

6 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %			
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3
	Срок КМ:	3	9	12
Введение. Основные понятия				
Основные понятия. Задачи анализа данных		+		
Данные		+		
Data Mining				
Методы и стадии Data Mining.			+	
Задачи Data Mining. Классификация и кластеризация			+	
Методы анализа данных				
Метод деревьев решений				+
Метод прогнозирования				+
Метод кластерного анализа				+

Метод визуализации			+	
	Вес КМ:	30	35	35

\$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
ПК-1	ИД-1 _{ПК-1} Применяет методы моделирования и осуществляет анализ результатов для моделирования работы вычислительных систем и сетей ЭВМ	Знать: Основные методы анализа данных Основные понятия анализа данных Уметь: Идентифицировать тип исходных данных	Понятия анализа данных (Тестирование) Data Mining (Тестирование) Визуализация (Контрольная работа)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Понятия анализа данных

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 30

Процедура проведения контрольного мероприятия: Процедура проведения связана с выполнением контрольного теста с использованием СДО "Прометей"

Краткое содержание задания:

Основные понятия и задачи анализа данных

Контрольные вопросы/задания:

Знать: Основные методы анализа данных	<ol style="list-style-type: none">1. На проверку гипотез более сосредотачивается направление:<ol style="list-style-type: none">1 машинное обучение2 статистика3 Data Mining4 искусственный интеллект5 алгоритмизацияОтвет: 22. По критерию постоянства данные подразделяются на:<ol style="list-style-type: none">1 переменные2 условно-переменные3 постоянные4 условно-постоянные5 переменнo-постоянныеОтвет: 1, 3, 43. Для какой шкалы применимы только такие операции как РАВНО и НЕ РАВНО:<ol style="list-style-type: none">1 интервальная шкала2 порядковая шкала3 номинальная шкала4 относительная шкала5 дихотомическая шкалаОтвет: 34. Атрибут - это:<ol style="list-style-type: none">1 свойство, характеризующее объект2 поле таблицы3 строка таблицы4 характеристика объекта5 случай или примерОтвет: 1, 2, 45. Данные представляют собой:<ol style="list-style-type: none">1 картинки, звуки2 аналоговые или цифровые сегменты3 текст4 факты и графики
---------------------------------------	---

	5 все вместе Ответ: 5
--	--------------------------

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 верно на 80%

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется, если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-2. Data Mining

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 35

Процедура проведения контрольного мероприятия: Процедура проведения связана с выполнением контрольного теста с использованием СДО "Прометей"

Краткое содержание задания:

Процесс Data Mining

Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: Основные понятия анализа данных</p>	<p>1. Этап подготовки данных процесса Data Mining включает в себя: 1 анализ требований к данным 2 сбор данных 3 очистка данных 4 определение необходимого количества данных 5 противоток данных Ответ: 1, 2, 3, 5</p> <p>2. Основными этапами Data Mining являются: 1 анализ предметной области 2 подготовка данных 3 построение модели 4 выбор модели 5 применение модели Ответ: 1, 2, 3, 4, 5</p> <p>3. "Грязными" данными являются: 1 выбросы 2 дубликаты 3 пропущенные значения</p>
---	--

	<p>4 нулевые значения 5 шумы Ответ: 1, 2, 3, 5</p> <p>4.Основными этапами процесса классификации являются: 1 анализ предметной области 2 конструирование модели 3 оценка модели 4 использование модели 5 тестирование модели Ответ: 2, 4</p> <p>5.Задача классификации решается с помощью следующих методов: 1 деревья решений 2 байесовские методы 3 линейная регрессия 4 генетические алгоритмы 5 метод деления пополам Ответ: 1, 2, 3, 4</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 верно на 80%

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется, если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-3. Визуализация

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 35

Процедура проведения контрольного мероприятия: Построить заданные графики в пакете MathCad. Отчет представить в виде документа Word

Краткое содержание задания:

Построение графиков в трехмерном пространстве

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: Идентифицировать тип исходных данных	1.Определите область построения графика при графическом анализе
---	---

	<ol style="list-style-type: none">2. Определите узловые точки, в которых будут определяться значения функции3. Определите функцию $f(x, y)$4. Сформируйте матрицу значений функции в узловых точках5. Как использовать форматирование трехмерных графиков для изменения внешнего вида?
--	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена преимущественно правильно, может содержать недочеты

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена неправильно

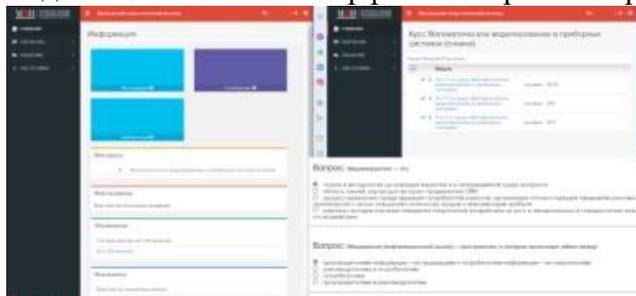
СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

6 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

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: ИД-1пк-1 Применяет методы моделирования и осуществляет анализ результатов для моделирования работы вычислительных систем и сетей ЭВМ

Вопросы, задания

- 1.Использование Math Cad для прогнозирования
- 2.Какие задачи решает регрессионная модель
3. Для чего применяется функция сглаживания
- 4.Как использовать форматирование трехмерных графиков для изменения внешнего вида
- 5.Расчет коэффициентов уравнения регрессии
- 6.Определите функцию $f(x, y)$
7. Определите узловые точки, в которых будут определяться значения функции
- 8.Определите область построения графика при графическом анализе
9. Для чего применяется функция предсказания
- 10.Сформируйте матрицу значений функции в узловых точках

Материалы для проверки остаточных знаний

1.Вопрос: Атрибут - это:

Ответы:

1 свойство, характеризующее объект 2 поле таблицы 3 строка таблицы 4 характеристика объекта 5 случай или пример

Верный ответ: 1, 2, 4

2. Этап подготовки данных процесса Data Mining включает в себя:

Ответы:

1 анализ требований к данным 2 сбор данных 3 очистка данных 4 определение необходимого количества данных 5 противоток данных

Верный ответ: 1, 2, 3, 5

3. "Грязными" данными являются:

Ответы:

1 выбросы 2 дубликаты 3 пропущенные значения 4 нулевые значения 5 шумы

Верный ответ: 1, 2, 3, 5

4. На проверку гипотез более сосредотачивается направление:

Ответы:

1 машинное обучение 2 статистика 3 Data Mining 4 искусственный интеллект 5 алгоритмизация

Верный ответ: 2

5. Основными этапами процесса классификации являются:

Ответы:

1 анализ предметной области 2 конструирование модели 3 оценка модели 4 использование модели 5 тестирование модели

Верный ответ: 2, 4

6. По критерию постоянства данные подразделяются на:

Ответы:

1 переменные 2 условно-переменные 3 постоянные 4 условно-постоянные 5 переменнопостоянные

Верный ответ: 1, 3, 4

7. Ассоциативные правила подразделяются на:

Ответы:

1 тривиальные 2 полезные 3 понятные 4 непонятные 5 сложные

Верный ответ: 1, 2, 4

8. Прогноз может быть следующих видов:

Ответы:

1 на определенный заданный момент 2 краткосрочный 3 среднесрочный 4 долгосрочный 5 периодический

Верный ответ: 2, 3, 4

9. Для исследования связей между несколькими переменными, представляющими собой компоненты смеси, используют:

Ответы:

1 последовательный график 2 трассировочный график 3 тернарный график 4 диаграмму диапазонов 5 диаграмму размаха

Верный ответ: 3

10. Технология Call Mining объединяет в себе:

Ответы:

1 семантический анализ текстов 2 распознавание речи 3 Data Mining 4 информационный поиск 5 анализ речи

Верный ответ: 2, 3, 5

11. В процессе работы Data Mining программы пользователь может получить такие результаты:

Ответы:

- 1) большой процент ложных, недостоверных или бессмысленных результатов
- 2) только статистически достоверные результаты

3) только верные результаты, ложные выводы исключены

Верный ответ: 1

12. На проверке гипотез менее сосредотачивается направление

Ответы:

1) машинное обучение

2) статистика

3) Data Mining

Верный ответ: 1, 3

13. Задачу нахождения последовательных шаблонов называют задачей

Ответы:

1) классификации

2) прогнозирования

3) ассоциации

4) кластеризации

Верный ответ: 3

14. Присвоения чисел характеристикам изучаемых объектов по определенному правилу называется

Ответы:

1) инициализацией объекта

2) измерением

3) присвоением

4) заданием значений

Верный ответ: 2

15. Прогноз не может быть следующих видов:

Ответы:

1) на определенный заданный момент

2) краткосрочный

3) среднесрочный

Верный ответ: 1

II. 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 верно на 80%

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется, если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»