

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

Направление подготовки/специальность: 38.03.05 Бизнес-информатика

Наименование образовательной программы: Архитектура информационных систем предприятия

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Анализ данных**

**Москва
2021**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

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

(подпись)

М.В.

Раскатова

(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Еремеев А.А.
	Идентификатор	Rf4a785d4-YeremeevAA-78c0f249

(подпись)

А.А.

Еремеев

(расшифровка
подписи)

Заведующий
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Невский А.Ю.
	Идентификатор	R4bc65573-NevskyAY-0b6e493d

(подпись)

А.Ю.

Невский

(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. ПК-5 проведение обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий

2. ПК-14 умение осуществлять планирование и организацию проектной деятельности на основе стандартов управления проектами

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Понятия анализа данных (Тестирование)
2. Data Mining (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Визуализация (Расчетно-графическая работа)
2. Метод визуализации (Расчетно-графическая работа)

БРС дисциплины

7 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	3	6	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			+	
Визуализация результатов анализа данных				
Метод визуализации				+
Вес КМ:	25	25	25	25

\$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-5	ПК-5(Компетенция)	Знать: Основные понятия анализа данных Уметь: Обосновывать выбор метода анализа данных для ответа на поставленный исследовательский вопрос	Data Mining (Тестирование) Визуализация (Расчетно-графическая работа)
ПК-14	ПК-14(Компетенция)	Знать: Классификация данных Уметь: Идентифицировать тип исходных данных	Понятия анализа данных (Тестирование) Метод визуализации (Расчетно-графическая 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: 25

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: Классификация 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

КМ-2. Data Mining

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

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 4 нулевые значения 5 шумы Ответ: 1, 2, 3, 5</p>
---	--

	<p>4. Основными этапами процесса классификации являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 анализ предметной области 2 конструирование модели 3 оценка модели 4 использование модели 5 тестирование модели <p>Ответ: 2, 4</p> <p>5. Задача классификации решается с помощью следующих методов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 деревья решений 2 байесовские методы 3 линейная регрессия 4 генетические алгоритмы 5 метод деления пополам <p>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

КМ-3. Визуализация

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Расчетно-графическая работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

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:

<p>Уметь: Обосновывать выбор метода анализа данных для ответа на поставленный исследовательский вопрос</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определите область построения графика при графическом анализе 2. Определите узловые точки, в которых будут определяться значения функции 3. Определите функцию $f(x, y)$ 4. Сформируйте матрицу значений функции в узловых точках 5. Как использовать форматирование трехмерных
--	---

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

КМ-4. Метод визуализации

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Расчетно-графическая работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

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	<ol style="list-style-type: none"> 1.Определить область построения графика при графическом анализе 2.Составьте прогноз с помощью функции предсказания и сглаживания 3.Постройте визуализацию. Постройте график в трехмерном пространстве
---	---

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

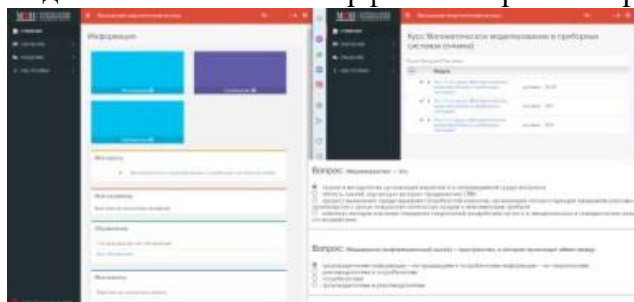
СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

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: ПК-5(Компетенция)

Вопросы, задания

1. Как использовать форматирование трехмерных графиков для изменения внешнего вида?
2. Для чего применяется функция сглаживания?
3. Какие задачи решает регрессионная модель?
4. Использование Math Cad для прогнозирования
5. Для чего применяется функция предсказания?

Материалы для проверки остаточных знаний

1. "Грязными" данными являются:

Ответы:

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

Верный ответ: 1, 2, 3, 5

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. 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

4. 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

5. 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

2. Компетенция/Индикатор: ПК-14(Компетенция)

Вопросы, задания

1. Сформируйте матрицу значений функции в узловых точках
2. Определите область построения графика при графическом анализе
3. Определите узловые точки, в которых будут определяться значения функции
4. Определите функцию $f(x, y)$
5. Расчет коэффициентов уравнения регрессии

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Прогноз может быть следующих видов:

Ответы:

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

Верный ответ: 2, 3, 4

2. Ассоциативные правила подразделяются на:

Ответы:

1 тривиальные 2 полезные 3 понятные 4 непонятные 5 сложные

Верный ответ: 1, 2, 4

3. По критерию постоянства данные подразделяются на:

Ответы:

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

Верный ответ: 1, 3, 4

4. 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

5. На проверку гипотез более сосредотачивается направление:

Ответы:

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

Верный ответ: 2

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