

**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 программного обеспечения

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Анализ данных**

**Москва
2023**

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	Вишняков С.В.
	Идентификатор	R35b26072-VishniakovSV-02810d9

(подпись)

С.В.

Вишняков

(расшифровка
подписи)

Заведующий
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое
звание)

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

(подпись)

С.В.

Вишняков

(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-2 способен осуществлять интеграцию программных модулей и компонентов и проверки работоспособности выпусков программного продукта

ИД-2 Подключение программного продукта к компонентам внешней среды

ИД-4 Внесение изменений в процедуры сборки модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения, развертывания компьютерного программного обеспечения, миграции и преобразования данных

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

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

Форма реализации: Письменная работа

1. Методы анализа данных (Контрольная работа)

БРС дисциплины

4 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %			
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3
	Срок КМ:	6	11	16
Введение. Основные понятия				
Введение. Основные понятия. Задачи анализа данных		+		
Данные. Методы и стадии Data Mining		+		
Data Mining				
Задачи Data Mining. Классификация и кластеризация			+	
Деревья решений			+	
Методы анализа данных				
Ассоциативные правила. Прогнозирование				+

Методы кластерного анализа			+
Визуальный анализ данных			+
Вес КМ:	30	30	40

\$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-2	ИД-2 _{ПК-2} Подключение программного продукта к компонентам внешней среды	Знать: основные понятия анализа данных Уметь: организовывать и обеспечивать выполнение работ на всех стадиях и в процессах подготовки данных для дальнейшего анализа	Понятия анализа данных (Тестирование) Методы анализа данных (Контрольная работа)
ПК-2	ИД-4 _{ПК-2} Внесение изменений в процедуры сборки модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения, развертывания компьютерного программного обеспечения, миграции и преобразования данных	Знать: принципы, методы и средства решения задач анализа данных: классификации и кластеризации Уметь: искать и анализировать необходимую информацию для решения задач прогнозирования	Data Mining (Тестирование) Методы анализа данных (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:

Контрольная точка направлена на оценку освоения основных понятий и задач анализа данных

Контрольные вопросы/задания:

Знать: основные понятия анализа данных	<ol style="list-style-type: none">1. 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: 32. Атрибут - это:<ol style="list-style-type: none">1 свойство, характеризующее объект2 поле таблицы3 строка таблицы4 характеристика объекта5 случай или примерОтвет: 1, 2, 43. Данные представляют собой:<ol style="list-style-type: none">1 картинки, звуки2 аналоговые или цифровые сегменты3 текст4 факты и графики5 все вместеОтвет: 5
--	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

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: 75

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: 30

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

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на оценку освоения процессов Data Mining

Контрольные вопросы/задания:

Знать: принципы, методы и средства решения задач анализа данных: классификации и кластеризации	<p>1.Характеристиками кластера являются:</p> <ol style="list-style-type: none">1 внутренняя изолированность2 разнородность объектов в кластере3 внешняя изолированность4 внутренняя однородность5 внешняя однородность <p>Ответ: 3, 4</p> <p>2.Качество данных является критерием, который определяет:</p> <ol style="list-style-type: none">1 полноту данных2 точность данных3 своевременность данных4 возможность интерпретации данных5 ошибки в данных <p>Ответ: 1, 2, 3, 4</p> <p>3.Признаками, характеризующими качество классификационной модели, построенной при помощи дерева решений, являются:</p> <ol style="list-style-type: none">1 ошибка2 общее количество классифицированных объектов3 количество правильно классифицированных объектов4 точность распознавания5 время распознавания <p>Ответ: 1, 4</p>
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

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: 75

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. Методы анализа данных

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 40

Процедура проведения контрольного мероприятия: Выполняется задание согласно варианту. По результатам выполнения задания составляется отчет. При защите работы задаются вопросы, ответы на которые оцениваются

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на оценку освоения методов анализа данных

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: организовывать и обеспечивать выполнение работ на всех стадиях и в процессах подготовки данных для дальнейшего анализа	1.Разбейте объекты на кластеры, используя метод "ближайшего соседа" 2.Разбейте объекты на кластеры, используя метод "дальнего соседа" 3.Вычислите расстояние между кластерами, используя Евклидово расстояние
Уметь: искать и анализировать необходимую информацию для решения задач прогнозирования	1.Найти коэффициенты уравнения регрессии, используя функции Excel 2.Постройте график уравнения линейной регрессии 3.Проведите анализ полученных результатов

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

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: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

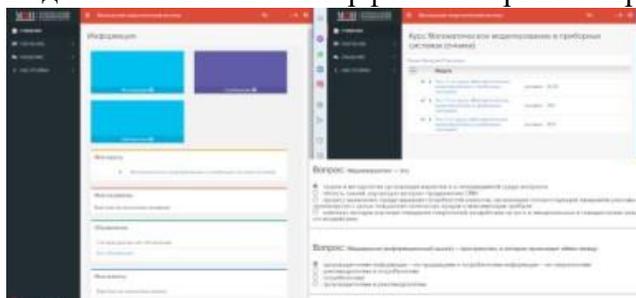
СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4 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-2ПК-2 Подключение программного продукта к компонентам внешней среды

Вопросы, задания

1. Понятие данных, классификация видов данных. Измерения, шкалы, типы шкал
2. Задачи анализа данных
3. Основные этапы процесса Data Mining

Материалы для проверки остаточных знаний

1. 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. 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

3.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: ИД-4ПК-2 Внесение изменений в процедуры сборки модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения, развертывания компьютерного программного обеспечения, миграции и преобразования данных

Вопросы, задания

1. Кластеризация. Постановка задачи. Процесс кластеризации
- 2.Задача прогнозирования. Сравнение задач прогнозирования и классификации
3. Методы прогнозирования. Решение задачи прогнозирования

Материалы для проверки остаточных знаний

1.На проверку гипотез более сосредотачивается направление:

Ответы:

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

Верный ответ: 2

2.По критерию постоянства данные подразделяются на:

Ответы:

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

Верный ответ: 1, 3, 4

3.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

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

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: 75

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

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»