

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

Направление подготовки/специальность: 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Наименование образовательной программы: Информационные технологии и системы искусственного интеллекта

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Средства языка Python для решения прикладных задач**

**Москва
2023**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Алексеев Н.П.
	Идентификатор	Rd05f8b92-AlexeevNP-53805acf

Н.П.
Алексеев

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Чернецов А.М.
	Идентификатор	Re594826f-ChernetsovAM-0080e09

А.М. Чернецов

Заведующий
выпускающей
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Варшавский П.Р.
	Идентификатор	R9a563c96-VarshavskyPR-efb4bbd

П.Р.
Варшавский

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 разрабатывать компоненты системного программного обеспечения
- ИД-3 Разрабатывает прототип ИС в соответствии с требованиями

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Модели классификации (Интервью)
2. Обогащение данных, слияние по ключу (Интервью)
3. Представление открытого массива данных в Python (Интервью)
4. Различные визуализации данных (Интервью)

БРС дисциплины

6 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	10	14
Библиотеки Numpy и Pandas					
Загрузка и основные методы манипулирования данными, представленными в виде тензоров	+				
Дополнительные возможности Pandas					
Продвинутые операции в Pandas			+		
Визуализация данных в Python					
Основные возможности визуализации. Библиотеки Matplotlib и Seaborn.				+	
Методы классификации					
Использование основных методов библиотеки scikit-Learn					+
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-2	ИД-3ПК-2 Разрабатывает прототип ИС в соответствии с требованиями	Знать: способы манипулирования тензорами различные способы визуализации данных основные принципы представления данных в виде тензоров базовые алгоритмы классификации данных	Представление открытого массива данных в Python (Интервью) Обогащение данных, слияние по ключу (Интервью) Различные визуализации данных (Интервью) Модели классификации (Интервью)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Представление открытого массива данных в Python

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Интервью

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Самостоятельная подготовка студентом отчета по выполненной работе

Краткое содержание задания:

Выбор предметной области. Загрузка данных из открытого источника в структуры NumPy и Pandas

Контрольные вопросы/задания:

Знать: основные принципы представления данных в виде тензоров	1.основные методы работы с тензорами
---	--------------------------------------

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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: 60

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: 50

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. Обогащение данных, слияние по ключу

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Интервью

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Самостоятельная подготовка студентом отчета по выполненной работе

Краткое содержание задания:

Разделить данные, обработать отсутствующие, слияние данных по ключу

Контрольные вопросы/задания:

Знать:	способы	1.Виды соединений
--------	---------	-------------------

манипулирования тензорами	2.Операции над множествами для соединений
---------------------------	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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: 60

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: 50

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. Различные визуализации данных

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Интервью

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Самостоятельная подготовка студентом отчета по выполненной работе

Краткое содержание задания:

Создать несколько визуализаций при помощи библиотек Matplotlib и Seaborn

Контрольные вопросы/задания:

Знать: различные способы визуализации данных	1.Основные методы настройки отображения
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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: 60

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: 50

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-4. Модели классификации

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Интервью

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Самостоятельная подготовка студентом отчета по выполненной работе

Краткое содержание задания:

Обучить и протестировать работу нескольких классификационных моделей

Контрольные вопросы/задания:

Знать: базовые алгоритмы классификации данных	1.Основные различия в алгоритмах классификации
---	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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: 60

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: 50

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

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

6 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Пример билета

Линейная регрессия. Определение. Примеры

Дать определение тензору. Ранг тензора

Примеры практических заданий:

Построить график функции $f(x) = \sin(x / 5) * \exp(x / 10) + 5 * \exp(-x / 2)$

Процедура проведения

Устный зачет

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-ЗПК-2 Разрабатывает прототип ИС в соответствии с требованиями

Вопросы, задания

1. Линейная регрессия. Определение. Примеры

2. Токенизация текста

3. Дать определение тензору. Ранг тензора

4. Продемонстрировать применение метода NumPy reshape

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Перечислите методы классификации данных

Верный ответ: Метод опорных векторов Метод ближайших соседей Генетический алгоритм Методы на основе нейронных сетей Метод главных компонент и др.

2. Как получить размерность тензора t в NumPy

Ответы:

1. t.ndim

2. t.shape

3. t.size

Верный ответ: 1

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Выставляется студенту, правильно выполнившему все практические задания семестра, который показал при ответе на вопросы зачета, что владеет материалом изученной дисциплины.

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Выставляется студенту, который в ответах на вопросы зачета допустил существенные ошибки, а также не выполнил практические задания семестра.

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.