

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

Направление подготовки/специальность: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Наименование образовательной программы: Искусственный интеллект

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Методы вербального анализа решений**

**Москва
2025**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Ройзензон Г.В.
	Идентификатор	R5a15ac96-RoyzenzonGV-67eaa8a

Г.В.
Ройзензон

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

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

П.Р.
Варшавский

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-1 Способен выполнять работы на всем жизненном цикле информационных систем в выбранной среде разработки компьютерного ПО

ИД-2 Демонстрирует знание современных программно-технических средств, информационных технологий и тенденции их развития

ИД-3 Демонстрирует умение выбирать и обосновывать выбор программно-технической среды реализации проектов по информационным технологиям

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Применение компьютерной системы ЗАПРОС (Лабораторная работа)
2. Применение компьютерной системы ОРКЛАСС (Лабораторная работа)

Форма реализации: Обмен электронными документами

1. Решение задач выбора с помощью метода ВАР ЗАПРОС (Контрольная работа)

Форма реализации: Письменная работа

1. Решение задач выбора с помощью метода ВАР ОРКЛАСС (Контрольная работа)

БРС дисциплины

2 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Решение задач выбора с помощью метода ВАР ЗАПРОС (Контрольная работа)
КМ-2 Применение компьютерной системы ЗАПРОС (Лабораторная работа)
КМ-3 Решение задач выбора с помощью метода ВАР ОРКЛАСС (Контрольная работа)
КМ-4 Применение компьютерной системы ОРКЛАСС (Лабораторная работа)

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	12	16
Основы теории принятия решений (ТПР). Классификация задач принятия решений (выбор наилучшей альтернативы, упорядочивание альтернатив, классификация альтернатив).					

Основы теории принятия решений (ТПР). Классификация задач принятия решений (выбор наилучшей альтернативы, упорядочивание альтернатив, классификация альтернатив).	+			
Принятие индивидуальных решений. Системы поддержки принятия решений. Экспертные системы.				
Принятие индивидуальных решений. Системы поддержки принятия решений. Экспертные системы.	+			
Психологический подход к задачам выбора. Модели памяти. Основы теории измерений. Корректные операции по переработке информации.				
Психологический подход к задачам выбора. Модели памяти. Основы теории измерений. Корректные операции по переработке информации.	+			
Методы вербального анализа решений (ВАР). Классификация методов ВАР. Междисциплинарное обоснование методов ВАР.				
Методы вербального анализа решений (ВАР). Классификация методов ВАР. Междисциплинарное обоснование методов ВАР.		+		
Методы ВАР, ориентированные на выбор наилучшей альтернативы. Метод ПАРК.				
Методы ВАР, ориентированные на выбор наилучшей альтернативы. Метод ПАРК.		+	+	
Методы ВАР, ориентированные на упорядочивание альтернатив. Метод ЗАПРОС.				
Методы ВАР, ориентированные на упорядочивание альтернатив. Метод ЗАПРОС.			+	
Методы ВАР, ориентированные на классификацию альтернатив. Метод ОРКЛАСС. Метод ЦИКЛ.				
Методы ВАР, ориентированные на классификацию альтернатив. Метод ОРКЛАСС. Метод ЦИКЛ.				+
Решение практических задач с использованием методологии ВАР. Выбор сложных технических объектов. Оценка результативности научных проектов. Многокритериальная оценка кредитного риска.				
Решение практических задач с использованием методологии ВАР. Выбор сложных технических объектов. Оценка результативности научных проектов. Многокритериальная оценка кредитного риска.				+
Вес КМ:	25	25	25	25

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-2 _{ПК-1} Демонстрирует знание современных программно-технических средств, информационных технологий и тенденции их развития	Знать: основы методологии ВАР методы поддержки ведения крупных программных проектов Уметь: разрабатывать сложные программные комплексы, основанные на методологии ВАР применять современные методологии, ориентированные на решение сложных плохо структурируемых проблем	КМ-1 Решение задач выбора с помощью метода ВАР ЗАПРОС (Контрольная работа) КМ-2 Применение компьютерной системы ЗАПРОС (Лабораторная работа) КМ-3 Решение задач выбора с помощью метода ВАР ОРКЛАСС (Контрольная работа)
ПК-1	ИД-3 _{ПК-1} Демонстрирует умение выбирать и обосновывать выбор программно-технической среды реализации проектов по информационным технологиям	Знать: компьютерные средства поддержки ведения крупных программных проектов Уметь: применять разработанные сложные программные комплексы, основанные на методологии ВАР, при	КМ-3 Решение задач выбора с помощью метода ВАР ОРКЛАСС (Контрольная работа) КМ-4 Применение компьютерной системы ОРКЛАСС (Лабораторная работа)

		решении практических задач	
--	--	-------------------------------	--

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Решение задач выбора с помощью метода ВАР ЗАПРОС

Формы реализации: Обмен электронными документами

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Самостоятельная подготовка поставки задачи многокритериального выбора. Формирование набора критериев и дискретных качественных оценок по критериям. Применение метода ВАР ЗАПРОС. Построение квазипорядка на множестве альтернатив.

Краткое содержание задания:

Применение метода ВАР ЗАПРОС. Построение квазипорядка на множестве альтернатив.

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: методы поддержки ведения крупных программных проектов	1. В результате работы метода получается полный или частичный порядок на множестве альтернатив

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

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

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

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

КМ-2. Применение компьютерной системы ЗАПРОС

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Построение квазипорядка на множестве альтернатив с использованием компьютерной системы, реализующей метод ЗАПРОС.

Краткое содержание задания:

Структуризация проблем ситуации с помощью системы ЗАПРОС. Формирование набора критериев и оценок по критерию. Построение квазипорядка на множестве альтернатив

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: основы методологии ВАР	1. В результате работы метода получается полный или частичный порядок на множестве альтернатив
Уметь: применять современные методологии, ориентированные на решение сложных плохо структурируемых проблем	1. Построение квазипорядка на множестве альтернатив

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

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

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

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

КМ-3. Решение задач выбора с помощью метода ВАР ОРКЛАСС

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Самостоятельная подготовка поставки задачи многокритериального выбора. Формирование набора критериев, классов решений и дискретных качественных оценок по критериям. Применение метода ВАР ОРКЛАСС. Построение многокритериальной порядковой классификации.

Краткое содержание задания:

Применение метода ВАР ОРКЛАСС. Построение многокритериальной классификации.

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: компьютерные средства поддержки ведения крупных программных проектов	1. Сформулируйте принцип определения информативной точки при построении классификации.
Уметь: разрабатывать сложные	1. Для каждого класса решений укажите

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
программные комплексы, основанные на методологии ВАР	верхнюю и нижнюю границы.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

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

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

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

КМ-4. Применение компьютерной системы ОРКЛАСС

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Построение многокритериальной классификации с использованием компьютерной системы, реализующей метод ОРКЛАСС.

Краткое содержание задания:

Самостоятельная подготовка поставки задачи многокритериального выбора.

Формирование набора критериев, классов решений и дискретных качественных оценок по критериям. Применение метода ВАР ОРКЛАСС. Построение многокритериальной порядковой классификации.

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: применять разработанные сложные программные комплексы, основанные на методологии ВАР, при решении практических задач	1. Для каждого класса решений укажите верхнюю и нижнюю границы.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

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

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

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

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Процедура проведения

Зачет выставляется студентам, которые не имеют задолженностей по мероприятиям текущего контроля в семестре, на основе среднего балла, полученного по совокупности всех контрольных мероприятий в балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-2_{ПК-1} Демонстрирует знание современных программно-технических средств, информационных технологий и тенденции их развития

Вопросы, задания

- 1.1. Основы теории принятия решений (ТПР). Основные определения.
- 2.2. Классификация задач принятия решений (выбор наилучшей альтернативы, упорядочивание альтернатив, классификация альтернатив).
- 3.3. Системы поддержки принятия решений. Определения. Структура. Классификация.
- 4.4. Психологический подход к задачам выбора. Модели памяти.
- 5.5. Основы теории измерений. Основные типы шкал.
- 6.6. Корректные операции по переработке информации.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Какой механизм представления знаний используется в методах ВАР

Ответы:

1. Продукции
2. Фреймы
3. Семантические сети
4. Логический вывод

Верный ответ: 1. Продукции

2. Полный или частичный порядок на множестве альтернатив можно получить с помощью метода ЗАПРОС

Ответы:

1. Квазипорядок
2. Полный порядок

Верный ответ: 1. Квазипорядок

2. Компетенция/Индикатор: ИД-3_{ПК-1} Демонстрирует умение выбирать и обосновывать выбор программно-технической среды реализации проектов по информационным технологиям

Вопросы, задания

- 1.7. Методы вербального анализа решений (ВАР). Классификация методов ВАР. Междисциплинарное обоснование методов ВАР.
- 2.8. Методы ВАР, ориентированные на выбор наилучшей альтернативы. Метод ПАРК.
- 3.9. Методы ВАР, ориентированные на упорядочивание альтернатив. Метод ЗАПРОС.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Как можно трактовать верхнюю или нижнюю границу классов решений в методе ОРКЛАСС

Ответы:

1. Набор непротиворечивых решающих правил.

2. Правила могут противоречить друг другу.

Верный ответ: 1. Набор непротиворечивых решающих правил

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

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

Оценка: 4 («хорошо»)

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 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

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