

**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  
Интеллектуальные системы поддержки принятия решений и управления**

**Москва  
2022**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Ройзензон Г.В.
	Идентификатор	R5a15ac96-RoyzenzonGV-67eaab8a

(подпись)

Г.В.  
Ройзензон

(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень,  
ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Маран М.М.
	Идентификатор	R7be141f2-MaranMM-804b01e2

(подпись)

М.М. Маран

(расшифровка  
подписи)

Заведующий  
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень,  
ученое звание)

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

(подпись)

П.Р.  
Варшавский

(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-3 Способен осуществлять оптимальный выбор и освоение программно-технической среды реализации программного обеспечения, выполнять разработки в ней  
ИД-2 Демонстрирует умение выбирать и обосновывать выбор программно-технической среды реализации проектов по информационным технологиям
2. ПК-4 Способен выполнять все этапы жизненного цикла информационных систем в выбранной программно-технической среде  
ИД-3 Демонстрирует знание методов контроля ПО и умеет их применять на практике
3. ПК-8 Способен применять методы и технологии искусственного интеллекта для разработки интеллектуальных систем  
ИД-2 Выбирает методы и средства обработки больших данных

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Решение задач выбора с использованием компьютерной системы, основанной на методологии ВАР (Контрольная работа)
2. Решение задач выбора с использованием компьютерной системы, основанной на методологии АНР (Контрольная работа)
3. Решение задач выбора с использованием компьютерной системы, основанной на методологии Electre (Контрольная работа)
4. Решение задач выбора с использованием компьютерной системы, основанной на методологии МАUT (Контрольная работа)

## БРС дисциплины

3 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	12	16
Введение					
Введение	+				
Экспертный подход к анализу риска					
Экспертный подход к анализу риска	+				

Экспертный подход к анализу риска. Многокритериальная теория полезности (MAUT)				
Экспертный подход к анализу риска. Многокритериальная теория полезности (MAUT)	+			
Экспертный подход к анализу риска. Метод анализа иерархий (АНР)				
Экспертный подход к анализу риска. Метод анализа иерархий (АНР)		+		
Экспертный подход к анализу риска. Семейство методов Electre				
Экспертный подход к анализу риска. Семейство методов Electre			+	
Экспертный подход к анализу риска. Методы вербального анализа решений (ВАР)				
Экспертный подход к анализу риска. Методы вербального анализа решений (ВАР)				+
Социологический подход к анализу риска. Формальная постановка ДСМ метода.				
Социологический подход к анализу риска. Формальная постановка ДСМ метода.				+
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-3	ИД-2ПК-3 Демонстрирует умение выбирать и обосновывать выбор программно-технической среды реализации проектов по информационным технологиям	<p>Знать:</p> <p>основные подходы, методы, процессы интеллектуальной поддержки принятия управляющих решений, архитектуру интеллектуальных систем управления (ИСУ), основанных на динамических знаниях, и основные методы и принципы построения интеллектуального пользовательского интерфейса в ИСУ</p> <p>Уметь:</p> <p>применять современные методологии и технологии разработки программных средств, использовать инструментальные средства, автоматизированные системы в научной и</p>	<p>Решение задач выбора с использованием компьютерной системы, основанной на методологии MAUT (Контрольная работа)</p> <p>Решение задач выбора с использованием компьютерной системы, основанной на методологии АНР (Контрольная работа)</p>

		практической деятельности	
ПК-4	ИД-3 <sub>ПК-4</sub> Демонстрирует знание методов контроля ПО и умеет их применять на практике	Знать: методы автоматизации процессов поиска управляющих решений в динамических моделях знаний для всех классов проблемных ситуаций в динамических моделях знаний Уметь: применять методы автоматизации процессов поиска управляющих решений для всех классов проблемных ситуаций в динамических моделях знаний	Решение задач выбора с использованием компьютерной системы, основанной на методологии АНР (Контрольная работа) Решение задач выбора с использованием компьютерной системы, основанной на методологии Electre (Контрольная работа)
ПК-8	ИД-2 <sub>ПК-8</sub> Выбирает методы и средства обработки больших данных	Знать: методы и компьютерные средства поддержки ведения крупных программных проектов Уметь: разрабатывать сложные программные комплексы типа ИСУ	Решение задач выбора с использованием компьютерной системы, основанной на методологии Electre (Контрольная работа) Решение задач выбора с использованием компьютерной системы, основанной на методологии ВАР (Контрольная работа)

## **II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания**

### **КМ-1. Решение задач выбора с использованием компьютерной системы, основанной на методологии MAUT**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Использование компьютерной системы, основанной на методологии MAUT

#### **Краткое содержание задания:**

Необходимо указать пример задания по КР 1

#### **Контрольные вопросы/задания:**

Знать: основные подходы, методы, процессы интеллектуальной поддержки принятия управляющих решений, архитектуру интеллектуальных систем управления (ИСУ), основанных на динамических знаниях, и основные методы и принципы построения интеллектуального пользовательского интерфейса в ИСУ	1. Необходимо указать вопрос на знания по данной КР 1 2. Необходимо указать вопрос на знания по данной КР 1
---	--

#### **Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*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*

*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*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

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

### **КМ-2. Решение задач выбора с использованием компьютерной системы, основанной на методологии АНР**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Использование компьютерной системы, основанной на методологии АНР

**Краткое содержание задания:**

Необходимо указать пример задания по КР 2

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: методы автоматизации процессов поиска управляющих решений в динамических моделях знаний для всех классов проблемных ситуаций в динамических моделях знаний	1.Необходимо указать вопрос на знания по данной КР 2 2.Необходимо указать вопрос на знания по данной КР 2
Уметь: применять современные методологии и технологии разработки программных средств, использовать инструментальные средства, автоматизированные системы в научной и практической деятельности	1.Необходимо указать вопрос на умения по данной КР 2 2.Необходимо указать вопрос на умения по данной КР 2

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*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*

*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*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

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

**КМ-3. Решение задач выбора с использованием компьютерной системы, основанной на методологии Electre**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Использование компьютерной системы, основанной на методологии Electre

**Краткое содержание задания:**

Необходимо указать пример задания по КР 3

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: методы и компьютерные средства поддержки ведения	1.Необходимо указать вопрос на знания по данной КР 3
---	--



крупных программных проектов	2.Необходимо указать вопрос на знания по данной КР 3
Уметь: применять методы автоматизации процессов поиска управляющих решений для всех классов проблемных ситуаций в динамических моделях знаний	1.Необходимо указать вопрос на умения по данной КР 3 2.Необходимо указать вопрос на умения по данной КР 3

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*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*

*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*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

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

**КМ-4. Решение задач выбора с использованием компьютерной системы, основанной на методологии ВАР**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС: 25**

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Использование компьютерной системы, основанной на методологии ВАР

**Краткое содержание задания:**

Необходимо указать пример задания по КР 4

**Контрольные вопросы/задания:**

Уметь: разрабатывать сложные программные комплексы типа ИСУ	1.Необходимо указать вопрос на умения по данной КР 4 2.Необходимо указать вопрос на умения по данной КР 4
---	--

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*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*

*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*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*  
*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется  
если задание преимущественно выполнено*

# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 3 семестр

**Форма промежуточной аттестации:** Экзамен

### Процедура проведения

Экзамен проводится устно по билетам в очной форме. На подготовку ответа на экзаменационный билет студенту дается 60 минут.

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

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-2<sub>ПК-3</sub> Демонстрирует умение выбирать и обосновывать выбор программно-технической среды реализации проектов по информационным технологиям

#### Вопросы, задания

1. Основные подходы измерения риска.
2. Экспертный подход к анализу риска. Классификация многокритериальных методов по способам измерений. Количественные и качественные методы.
3. Экспертный подход к анализу риска. Многокритериальная теория полезности (MAUT).
4. Экспертный подход к анализу риска. Метод анализа иерархий (АНР).
5. Экспертный подход к анализу риска. Семейство методов Electre.

#### Материалы для проверки остаточных знаний

1. Какой механизм представления знаний используется в методах ВАР

Ответы:

Варианты ответа:

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

Верный ответ: 1. Продукции

**2. Компетенция/Индикатор:** ИД-3<sub>ПК-4</sub> Демонстрирует знание методов контроля ПО и умеет их применять на практике

#### Вопросы, задания

1. Экспертный подход к анализу риска. Методы вербального анализа решений (ВАР). Классификация методов ВАР.
2. Экспертный подход к анализу риска. Метод ВАР ЗАПРОС.
3. Социологический подход к анализу риска. Формальная постановка ДСМ метода.
4. Основы ситуационного управления.
5. Определение системного анализа.

#### Материалы для проверки остаточных знаний

1. Какой механизм представления знаний используется в методе ДСМ

Ответы:

Варианты ответа:

1. Продукции
2. Фреймы

3. Семантические сети

4. Логический вывод

Верный ответ: 1. Продукции 4. Логический вывод

**3. Компетенция/Индикатор:** ИД-2<sub>ПК-8</sub> Выбирает методы и средства обработки больших данных

#### **Вопросы, задания**

1. Основы интеллектуальных систем управления. Основные подходы представления знаний.

2. Экспертный подход к анализу риска. Метод ВАР ОРКЛАСС.

3. Три модели ситуационного управления (формальная, квазиаксиоматическая и семиотическая).

4. Основные этапы проектирования и разработки интеллектуальных систем управления с использованием метода ситуационного управления.

5. Модельный подход к анализу риска. Основные типы моделей. Линейные или нелинейные модели. Сосредоточенные или распределённые системы.

Детерминированные или стохастические. Статические или динамические. Дискретные или непрерывные.

#### **Материалы для проверки остаточных знаний**

1. К какой группе многокритериальных методов можно отнести МАУТ

Ответы:

Варианты ответа:

1. Методы, основанные на количественных измерениях

2. Методы, основанные на качественных измерениях, результаты которых переводятся в количественный вид

3. Методы, основанные на количественных измерениях, но использующие несколько индикаторов при сравнении альтернатив

4. Методы, основанные на качественных измерениях, без какого-либо перехода к количественным переменным

Верный ответ: 1. Методы, основанные на количественных измерениях

#### **II. Описание шкалы оценивания**

*Оценка: 5*

*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*

*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*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

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

#### **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 экзаменационной составляющих.