

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

Направление подготовки/специальность: 09.04.03 Прикладная информатика

Наименование образовательной программы: Информационные системы и технологии поддержки цифровой экономики

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Теория принятия решений**

**Москва
2021**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Мызникова М.Н.
Идентификатор	R5ac9642a-MuznikovaMN-91ca4d6	

(подпись)

М.Н.
Мызникова

(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Крепков И.М.
Идентификатор	R04da5bdb-KrepkovIM-33fe3095	

(подпись)

И.М.
Крепков

(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. УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

ИД-1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи

ИД-2 Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет ее декомпозицию на отдельные задачи

ИД-3 Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Письменная работа

1. Методы анализа проблемной ситуации и поиск решения в конфликтных ситуациях на основе теоретико-игровых моделей (Контрольная работа)

2. Методы анализа проблемной ситуации и поиск решения в конфликтных ситуациях на основе теоретико-игровых моделей (Контрольная работа)

3. Методы коллективного принятия решений и системы поддержки принятия решений (Контрольная работа)

4. Многокритериальные задачи принятия решений и методы рационального и иррационального поведения лиц, принимающих решения (Контрольная работа)

БРС дисциплины

1 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	12	15
Методы анализа проблемной ситуации и поиск решения в конфликтных ситуациях					
Методы анализа проблемной ситуации и поиск решения в конфликтных ситуациях	+	+			
Многокритериальные задачи принятия решений и методы рационального и иррационального поведения лиц, принимающих решения					
Многокритериальные задачи принятия решений и методы рационального и иррационального поведения лиц, принимающих решения			+		
Методы коллективного принятия решений и системы поддержки принятия решений					

Методы коллективного принятия решений и системы поддержки принятия решений				+
Вес КМ:	20	20	30	30

\$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
УК-1	ИД-1 _{УК-1} Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	Знать: методы анализа проблемной ситуации на основе системного подхода в условиях неполностью определенной и противоречивой информации Уметь: применять методы анализа информации о проблемной ситуации с целью её декомпозиции на отдельные задачи	Методы анализа проблемной ситуации и поиск решения в конфликтных ситуациях на основе теоретико-игровых моделей (Контрольная работа) Методы анализа проблемной ситуации и поиск решения в конфликтных ситуациях на основе теоретико-игровых моделей (Контрольная работа)
УК-1	ИД-2 _{УК-1} Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет ее декомпозицию на отдельные задачи	Знать: основные подходы и методы поиска и выработки стратегий решения поставленной задачи при наличии различного типа неопределенности в информации Уметь: использовать имеющиеся	Многокритериальные задачи принятия решений и методы рационального и иррационального поведения лиц, принимающих решения (Контрольная работа)

		<p>подходы и методы поиска и выработки стратегий решения поставленной задачи при наличии различного типа неопределенности в имеющейся информации</p>	
УК-1	<p>ИД-3_{УК-1} Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи</p>	<p>Знать: основные подходы и методы формирования и оценки возможных вариантов решения задачи, в условиях наличия различного типа неопределенности в имеющейся информации, в том числе в режиме реального времени Уметь: использовать имеющиеся подходы и методы формирования и оценки возможных вариантов решения задачи, в условиях наличия различного типа неопределенности в имеющейся информации, в том числе в режиме реального времени</p>	<p>Методы коллективного принятия решений и системы поддержки принятия решений (Контрольная работа)</p>

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Методы анализа проблемной ситуации и поиск решения в конфликтных ситуациях на основе теоретико-игровых моделей

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

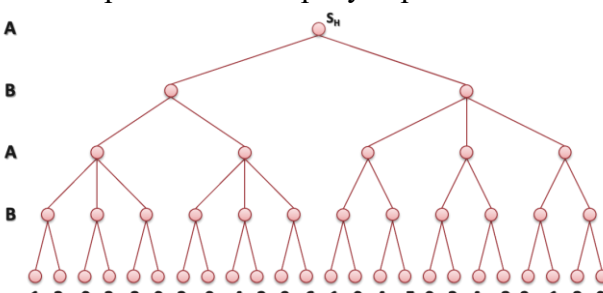
Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: На практическом занятии студентам выдается индивидуальное задание по контрольной работе №1 и дается 40 минут на ее выполнение

Краткое содержание задания:

Контрольная работа включает теоретический вопрос и задачу на поиск решений с помощью теоретико-игровых моделей

Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: методы анализа проблемной ситуации на основе системного подхода в условиях неполностью определенной и противоречивой информации</p>	<p>1.Перечислите строгие и эвристические методы принятия решений (ПР) 2.Теоретико-игровые модели принятия решений в конфликтных ситуациях, классификация 3.Понятие парной антагонистической игры: представление в виде дерева и матричное</p>
<p>Уметь: применять методы анализа информации о проблемной ситуации с целью её декомпозиции на отдельные задачи</p>	<p>1.Найти решение по дереву игры:</p> 

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 и без замечаний

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если задание выполнено преимущественно верно, но присутствуют некоторые неточности

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если выполненное задание содержит неточности и некоторые ошибки, но выбрано верное направление решения задач

КМ-2. Методы анализа проблемной ситуации и поиск решения в конфликтных ситуациях на основе теоретико-игровых моделей

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: На практическом занятии студентам выдается индивидуальное задание по контрольной работе №2 и дается 40 минут на ее выполнение

Краткое содержание задания:

Контрольная работа включает теоретический вопрос и задачу на поиск решений с помощью теоретико-игровых моделей

Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: методы анализа проблемной ситуации на основе системного подхода в условиях неполностью определенной и противоречивой информации</p>	<p>1. Дайте определение понятию процесс выбора и принятия решений (ПР) 2. Сформулируйте задачу ПР (ЗПР) и укажите специфику хорошо и плохо формализованных ЗПР 3. Перечислите строгие и эвристические методы ПР</p>																																																																
<p>Уметь: применять методы анализа информации о проблемной ситуации с целью её декомпозиции на отдельные задачи</p>	<p>1. Найти решение в матричной игре $G(7 \times 7)$:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>B1</th> <th>B2</th> <th>B3</th> <th>B4</th> <th>B5</th> <th>B6</th> <th>B7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>A1</th> <td>-1</td> <td>-20</td> <td>10</td> <td>-20</td> <td>9</td> <td>-21</td> <td>-10</td> </tr> <tr> <th>A2</th> <td>12</td> <td>-11</td> <td>12</td> <td>-11</td> <td>40</td> <td>7</td> <td>100</td> </tr> <tr> <th>A3</th> <td>2</td> <td>-21</td> <td>34</td> <td>-21</td> <td>10</td> <td>-22</td> <td>35</td> </tr> <tr> <th>A4</th> <td>31</td> <td>4</td> <td>33</td> <td>4</td> <td>31</td> <td>-1</td> <td>50</td> </tr> <tr> <th>A5</th> <td>-1</td> <td>-20</td> <td>10</td> <td>-20</td> <td>9</td> <td>-21</td> <td>-10</td> </tr> <tr> <th>A6</th> <td>12</td> <td>-11</td> <td>12</td> <td>-11</td> <td>39</td> <td>7</td> <td>99</td> </tr> <tr> <th>A7</th> <td>-2</td> <td>-21</td> <td>-34</td> <td>-21</td> <td>-10</td> <td>-22</td> <td>-35</td> </tr> </tbody> </table> <p>Проверить наличие седловой точки. $SA = (p_1, p_2, \dots, p_7) = ?$ $SB = (q_1, q_2, \dots, q_7) = ?$ $V = ?$</p>		B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	A1	-1	-20	10	-20	9	-21	-10	A2	12	-11	12	-11	40	7	100	A3	2	-21	34	-21	10	-22	35	A4	31	4	33	4	31	-1	50	A5	-1	-20	10	-20	9	-21	-10	A6	12	-11	12	-11	39	7	99	A7	-2	-21	-34	-21	-10	-22	-35
	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7																																																										
A1	-1	-20	10	-20	9	-21	-10																																																										
A2	12	-11	12	-11	40	7	100																																																										
A3	2	-21	34	-21	10	-22	35																																																										
A4	31	4	33	4	31	-1	50																																																										
A5	-1	-20	10	-20	9	-21	-10																																																										
A6	12	-11	12	-11	39	7	99																																																										
A7	-2	-21	-34	-21	-10	-22	-35																																																										

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 и без замечаний

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если задание выполнено преимущественно верно, но присутствуют некоторые неточности

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если выполненное задание содержит неточности и некоторые ошибки, но выбрано верное направление решения задач

КМ-3. Многокритериальные задачи принятия решений и методы рационального и иррационального поведения лиц, принимающих решения

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 30

Процедура проведения контрольного мероприятия: На практическом занятии студентам выдается индивидуальное задание по контрольной работе №3 и дается 40 минут на ее выполнение

Краткое содержание задания:

Контрольная работа включает теоретический вопрос и задачу на поиск решений многокритериальной ЗПР

Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: основные подходы и методы поиска и выработки стратегий решения поставленной задачи при наличии различного типа неопределенности в информации</p>	<p>1. Сформулируйте многокритериальную ЗПР 2. Рациональное и иррациональное поведение, лица принимающего решения (ЛПР): функции ожидаемой полезности и субъективной ожидаемой полезности 3. Укажите методы поиска решений при сравнимых и несравнимых (равнозначных) критериях</p>																																								
<p>Уметь: использовать имеющиеся подходы и методы поиска и выработки стратегий решения поставленной задачи при наличии различного типа неопределенности в имеющейся информации</p>	<p>1. Найдите решение в игре с упорядоченными исходами при наличии ряда критериев. Ожидается пандемия вирусов: B1, B2, B3 – типы вирусов; V1, ..., V7 – типы вакцин. Эффективность вакцины Vi – bi {1,2,3,4}. Стоимость производства вакцины – величина ai {1,2,3,4,5,6,7}, обратная индексу вакцины, т.е. вакцина с меньшим номером самая дорогая в производстве. Обобщенный (интегральный) критерий оценки вакцины: $V_i(B_j) = (a_i, b_j) \rightarrow (\max, \max)$</p> <table border="1" data-bbox="735 1361 1220 1644"> <thead> <tr> <th></th> <th>B1</th> <th>B2</th> <th>B3</th> <th>min(ai, b i)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V1</td> <td>(1,4)</td> <td>(1,3)</td> <td>(1,3)</td> <td>(1,3)</td> </tr> <tr> <td>V2</td> <td>(2,3)</td> <td>(2,3)</td> <td>(2,4)</td> <td>(2,3)</td> </tr> <tr> <td>V3</td> <td>(3,4)</td> <td>(3,3)</td> <td>(3,2)</td> <td>(3,2)</td> </tr> <tr> <td>V4</td> <td>(4,3)</td> <td>(4,2)</td> <td>(4,3)</td> <td>(4,2)</td> </tr> <tr> <td>V5</td> <td>(5,2)</td> <td>(5,3)</td> <td>(5,2)</td> <td>(5,2)</td> </tr> <tr> <td>V6</td> <td>(6,3)</td> <td>(6,2)</td> <td>(6,1)</td> <td>(6,1)</td> </tr> <tr> <td>V7</td> <td>(7,1)</td> <td>(7,2)</td> <td>(7,3)</td> <td>(7,1)</td> </tr> </tbody> </table>		B1	B2	B3	min(ai, b i)	V1	(1,4)	(1,3)	(1,3)	(1,3)	V2	(2,3)	(2,3)	(2,4)	(2,3)	V3	(3,4)	(3,3)	(3,2)	(3,2)	V4	(4,3)	(4,2)	(4,3)	(4,2)	V5	(5,2)	(5,3)	(5,2)	(5,2)	V6	(6,3)	(6,2)	(6,1)	(6,1)	V7	(7,1)	(7,2)	(7,3)	(7,1)
	B1	B2	B3	min(ai, b i)																																					
V1	(1,4)	(1,3)	(1,3)	(1,3)																																					
V2	(2,3)	(2,3)	(2,4)	(2,3)																																					
V3	(3,4)	(3,3)	(3,2)	(3,2)																																					
V4	(4,3)	(4,2)	(4,3)	(4,2)																																					
V5	(5,2)	(5,3)	(5,2)	(5,2)																																					
V6	(6,3)	(6,2)	(6,1)	(6,1)																																					
V7	(7,1)	(7,2)	(7,3)	(7,1)																																					

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 и без замечаний

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если задание выполнено преимущественно верно, но присутствуют некоторые неточности

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если выполненное задание содержит неточности и некоторые ошибки, но выбрано верное направление решения задач

КМ-4. Методы коллективного принятия решений и системы поддержки принятия решений

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 30

Процедура проведения контрольного мероприятия: На практическом занятии студентам выдается индивидуальное задание по контрольной работе №4 и дается 40 минут на ее выполнение

Краткое содержание задания:

Контрольная работа включает теоретический вопрос и задачу на методы коллективного принятия решений

Контрольные вопросы/задания:

Знать: основные подходы и методы формирования и оценки возможных вариантов решения задачи, в условиях наличия различного типа неопределенности в имеющейся информации, в том числе в режиме реального времени	1. Укажите основные отличия систем принятия решений (Decision Making System, СПР) и систем поддержки принятия решений (Decision Support System, СППР) 2. Опишите специфику интеллектуальных СППР (ИСППР) и ИСППР реального времени (ИСППР РВ) 3. Приведите пример ИСППР РВ для мониторинга и управления сложными техническими объектами												
Уметь: использовать имеющиеся подходы и методы формирования и оценки возможных вариантов решения задачи, в условиях наличия различного типа неопределенности в имеющейся информации, в том числе в режиме реального времени	1. Определите победителя (А, В, С, D) для системы голосования по методу Борда: <table border="1" data-bbox="735 1373 1243 1585"><thead><tr><th>Число избирателей</th><th>Предпочтения</th></tr></thead><tbody><tr><td>47</td><td>A>D>C>B</td></tr><tr><td>18</td><td>B>C>D>A</td></tr><tr><td>3</td><td>C>B>D>A</td></tr><tr><td>22</td><td>D>C>A>B</td></tr><tr><td>10</td><td>C>D>A>B</td></tr></tbody></table>	Число избирателей	Предпочтения	47	A>D>C>B	18	B>C>D>A	3	C>B>D>A	22	D>C>A>B	10	C>D>A>B
Число избирателей	Предпочтения												
47	A>D>C>B												
18	B>C>D>A												
3	C>B>D>A												
22	D>C>A>B												
10	C>D>A>B												

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

1 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Процедура проведения

Зачет выставляется студентам, которые не имеют задолженностей по мероприятиям текущего контроля в балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»

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

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "зачтено" проставляется студентам имеющим положительные оценки (5,4,3) по всем результатам текущего контроля в семестре

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" проставляется студентам имеющим неудовлетворительные оценки (2,0) по результатам текущего контроля в семестре

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»