

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

Направление подготовки/специальность: 27.04.04 Управление в технических системах

Наименование образовательной программы: Управление и информатика в технических системах

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Автоматизированные системы управления производством**

**Москва
2024**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шихин В.А.
	Идентификатор	Rb9b22309-ShikhinVA-ab30e2ff

В.А. Шихин

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Бобряков А.В.
	Идентификатор	R2c90f415-BobriakovAV-70dec1fa

А.В.
Бобряков

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Бобряков А.В.
	Идентификатор	R2c90f415-BobriakovAV-70dec1fa

А.В.
Бобряков

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. РПК-1 Способен проектировать программно-аппаратные комплексы для систем автоматизации и управления

ИД-1 Демонстрирует знание современных информационных технологий, технологий проектирования программного обеспечения и аппаратно-технических средств для решения задач автоматизации и управления в технических и организационно-технических системах

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Билеты (письменный опрос)

1. Тестирование по разделу «3. Проблемные вопросы применения Симплексного метода. Проблемы отыскания первоначального базисного решения. Особые случаи при практической реализации метода.» (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Домашнее задание по разделам «1. АСУП и ERP-системы. Краткое описание ERP-систем как разновидности АСУП. Современные решения в области внедрения ERP-систем. Сравнение ERP-систем по полноте функциональности. Термины и определения» и «2. Классификация оптимизационных задач. Проблемные вопросы использования методов линейного программирования». (Домашнее задание)

2. Тестирование по разделу «4. Транспортная задача. Экономико-математическая модель. Особые случаи при реализации алгоритма решения» (Тестирование)

3. Тестирование по разделу «5. Приложение методов теории игр к решению задач исследования операций. Сведение задач в игровой постановке к задачам линейного программирования». (Тестирование)

БРС дисциплины

2 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	10	12
АСУП и ERP-системы. Краткое описание ERP-систем как разновидности АСУП. Современные решения в области внедрения ERP-систем. Сравнение ERP-систем по полноте функциональности. Термины и определения.					
Краткое описание ERP-систем как разновидности АСУП.		+	+		+

Современные решения в области внедрения ERP-систем.	+	+		+
Сравнение ERP-систем по полноте функциональности.	+			
Функциональные возможности модулей на примере пакета Microsoft Axapta (Dynamics)			+	+
Проблемы внедрения модуля Производство Microsoft Axapta	+	+		+
Классификация оптимизационных задач. Проблемные вопросы использования методов линейного программирования				
Классификация оптимизационных задач исследования операций. Математическая постановка Общей задачи Линейного Программирования.			+	
Проблемные вопросы использования методов линейного программирования.			+	
Примеры математической постановки задач линейного программирования.			+	
Математическая постановка Общей задачи Линейного Программирования.			+	
Проблемные вопросы применения Симплексного метода. Проблемы отыскания первоначального базисного решения. Особые случаи при практической реализации метода.				
Суть симплексного метода			+	
Проблемы отыскания первоначального базисного решения.		+	+	+
Особые случаи при практической реализации метода	+	+		+
Транспортная задача. Экономико-математическая модель. Особые случаи при реализации алгоритма решения.				
Экономико-математическая модель транспортной задачи.		+		
Решения проблемы нахождения первоначального базисного распределения поставок.		+		
Критерий оптимальности базисного распределения поставок.	+			
Распределительный метод решения транспортной задачи.		+		
Приложение методов теории игр к решению задач исследования операций. Сведение задач в игровой постановке к задачам линейного программирования.				
Игровая математическая модель операции.			+	
Предварительный численный анализ математической модели платежной матрицы.	+			
Приведение матричной игры к задаче Линейного программирования.		+		
Особые случаи при реализации поисковой вычислительной процедуры.	+		+	+
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
РПК-1	ИД-1 _{РПК-1} Демонстрирует знание современных информационных технологий, технологий проектирования программного обеспечения и аппаратно-технических средств для решения задач автоматизации и управления в технических и организационно-технических системах	Знать: – Формы математического описания объектов автоматизации; – Технологии и стадии проектирования автоматизированных систем управления; Уметь: – Анализировать результаты теоретических исследований. – Использовать современные технологии обработки информации, выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач; – Применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых процессов;	Домашнее задание по разделам «1. АСУП и ERP-системы. Краткое описание ERP-систем как разновидности АСУП. Современные решения в области внедрения ERP-систем. Сравнение ERP-систем по полноте функциональности. Термины и определения» и «2. Классификация оптимизационных задач. Проблемные вопросы использования методов линейного программирования». (Домашнее задание) Тестирование по разделу «3. Проблемные вопросы применения Симплексного метода. Проблемы отыскания первоначального базисного решения. Особые случаи при практической реализации метода.» (Тестирование) Тестирование по разделу «4. Транспортная задача. Экономико-математическая модель. Особые случаи при реализации алгоритма решения» (Тестирование) Тестирование по разделу «5. Приложение методов теории игр к решению задач исследования операций. Сведение задач в игровой постановке к задачам линейного программирования». (Тестирование)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Домашнее задание по разделам «1. АСУП и ERP-системы. Краткое описание ERP-систем как разновидности АСУП. Современные решения в области внедрения ERP-систем. Сравнение ERP-систем по полноте функциональности. Термины и определения» и «2. Классификация оптимизационных задач. Проблемные вопросы использования методов линейного программирования».

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Домашнее задание

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: В рамках проведения домашнего задания обучающемуся предлагается ответить на несколько вопросов. Билеты содержат задачи практического характера. Оценка за коллоквиум учитывается при выставлении финальной оценки за дисциплину.

Краткое содержание задания:

Время подготовки ответа не превышает 2 часа. Студент может пользоваться раздаточным материалом, конспектом лекций, рекомендованной литературой.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: – Технологии и стадии проектирования автоматизированных систем управления;	1. Решить симплекс-методом $y = 2x_1 - 6x_2 \rightarrow \max$ $x_1 + x_2 \geq 2$ $-x_1 + 2x_2 \leq 4$ $x_1 + 2x_2 \leq 8$ $x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$ 2. Решить симплекс-методом $y = 2x_1 - 6x_2 \rightarrow \max$ $x_1 + x_2 \geq 2$ $-x_1 + 2x_2 \leq 4$ $x_1 + 2x_2 \leq 8$ $x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$ 3. Решить симплекс-методом $y = x_1 + x_2 \rightarrow \max$ $x_1 - 4x_2 - 4 \leq 0$ $3x_1 - x_2 \geq 0$ $x_1 + x_2 - 4 \geq 0$ $x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$
Уметь: – Использовать современные технологии обработки информации, выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач;	1. Решить симплекс-методом $y = x_1 + x_2 \rightarrow \max$ $x_1 - 4x_2 - 4 \leq 0$ $3x_1 - x_2 \geq 0$ $x_1 + x_2 - 4 \geq 0$ $x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$ 2. Решить симплекс-методом $y = x_1 - x_2 \rightarrow \max$ $-2x_1 + x_2 \leq 2$ $x_1 - 2x_2 \leq -8$

	$x_1 + x_2 \leq 5$ $x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$ 3. Решить симплекс-методом $y = 4x_1 - 2x_2 \rightarrow \max$ $x_1 - 2x_2 \leq 0$ $x_1 + 2x_2 \geq 2$ $2x_1 + x_2 \leq 10$ $x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$
--	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 81

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если: он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 61

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 41

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности при решении практических задач.

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не удовлетворительно" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию.

КМ-2. Тестирование по разделу «3. Проблемные вопросы применения

Симплексного метода. Проблемы отыскания первоначального базисного решения.

Особые случаи при практической реализации метода.»

Формы реализации: Билеты (письменный опрос)

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Тестирование по разделу «3. Проблемные вопросы применения Симплексного метода. Проблемы отыскания первоначального базисного решения. Особые случаи при практической реализации метода.»

Краткое содержание задания:

Время подготовки ответов не превышает 2 часов. Студент может пользоваться раздаточным материалом.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: – Технологии и стадии проектирования автоматизированных систем управления;	1. Решить геом-ки и симплекс-методом $y = 2x_1 - x_2 \rightarrow \min$ $x_1 + x_2 \geq 4$ $-x_1 + 2x_2 \leq 2$ $x_1 + 2x_2 \leq 10$ $x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$ 2. Решить симплекс-методом $y = x_1 + 3x_2 + 2x_3 \rightarrow \min$ $3x_1 - 2x_2 + x_3 \leq 5$ $x_1 + x_2 + 2x_3 \leq 10$ $-2x_1 + 3x_2 - x_3 \geq 2$ $x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0$
Уметь: – Применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых процессов;	1. Решить симплекс-методом $y = x_1 + 3x_2 + 2x_3 \rightarrow \min$ $3x_1 - 2x_2 + x_3 \leq 5$ $x_1 + x_2 + 2x_3 \leq 10$ $-2x_1 + 3x_2 - x_3 \geq 2$ $x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0$ 2. Решить симплекс-методом $y = x_1 - 3x_2 \rightarrow \max$ $x_1 + x_2 \leq 2$ $2x_1 + x_2 \geq 6$ $x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 81

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если: он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 61

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 41

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности при решении практических задач.

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не удовлетворительно" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию.

КМ-3. Тестирование по разделу «4. Транспортная задача. Экономико-математическая модель. Особые случаи при реализации алгоритма решения»

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: В рамках проведения тестирования обучающемуся предлагается ответить на несколько вопросов. Билеты содержат задачи практического характера. Оценка за коллоквиум учитывается при выставлении финальной оценки за дисциплину.

Краткое содержание задания:

Время подготовки ответов не превышает 2 часов. Студент может пользоваться раздаточным материалом.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: – Формы математического описания объектов автоматизации;

1.

0101 Решить методом с/з узла					
П о с т	Мо щн	Потребители и спрос			
		1	2	3	4
		450	250	100	100
1	200	6	4	4	5
2	300	6	9	5	8
3	100	8	2	10	6

2.

0102 Решить методом наимен. затрат					
П о с т	М о щ н	Потребители и спрос			
		1	2	3	4
		15	25	8	12
1	25	2	4	3	6
2	18	3	5	7	5
3	12	1	8	4	5
4	15	4	3	2	8

Уметь: – Анализировать результаты теоретических исследований.	1. <table><tr><th colspan="6">0201 Решить методом с/з узла</th></tr><tr><th rowspan="3">П о с т</th><th rowspan="3">Мо щн</th><th colspan="4">Потребители и спрос</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr><tr><td>50</td><td>50</td><td>40</td><td>60</td></tr><tr><td>1</td><td>30</td><td>5</td><td>4</td><td>6</td><td>3</td></tr><tr><td>2</td><td>70</td><td>4</td><td>5</td><td>5</td><td>8</td></tr><tr><td>3</td><td>70</td><td>7</td><td>3</td><td>4</td><td>7</td></tr></table> 2. <table><tr><th colspan="6">0202 Решить методом наимен. затрат</th></tr><tr><th rowspan="3">П о с т</th><th rowspan="3">М о щ н</th><th colspan="4">Потребители и спрос</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr><tr><td>15</td><td>25</td><td>8</td><td>12</td></tr><tr><td>1</td><td>95</td><td>5</td><td>4</td><td>13</td><td>9</td></tr><tr><td>2</td><td>35</td><td>2</td><td>7</td><td>9</td><td>8</td></tr><tr><td>3</td><td>55</td><td>9</td><td>7</td><td>11</td><td>7</td></tr><tr><td>4</td><td>75</td><td>1</td><td>6</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	0201 Решить методом с/з узла						П о с т	Мо щн	Потребители и спрос				1	2	3	4	50	50	40	60	1	30	5	4	6	3	2	70	4	5	5	8	3	70	7	3	4	7	0202 Решить методом наимен. затрат						П о с т	М о щ н	Потребители и спрос				1	2	3	4	15	25	8	12	1	95	5	4	13	9	2	35	2	7	9	8	3	55	9	7	11	7	4	75	1	6	1	1
0201 Решить методом с/з узла																																																																																			
П о с т	Мо щн	Потребители и спрос																																																																																	
		1	2	3	4																																																																														
		50	50	40	60																																																																														
1	30	5	4	6	3																																																																														
2	70	4	5	5	8																																																																														
3	70	7	3	4	7																																																																														
0202 Решить методом наимен. затрат																																																																																			
П о с т	М о щ н	Потребители и спрос																																																																																	
		1	2	3	4																																																																														
		15	25	8	12																																																																														
1	95	5	4	13	9																																																																														
2	35	2	7	9	8																																																																														
3	55	9	7	11	7																																																																														
4	75	1	6	1	1																																																																														

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 81

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если: он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 61

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 41

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности при решении практических задач.

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не удовлетворительно" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию.

КМ-4. Тестирование по разделу «5. Приложение методов теории игр к решению задач исследования операций. Сведение задач в игровой постановке к задачам линейного программирования».

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: В рамках проведения тестирования обучающемуся предлагается ответить на несколько вопросов. Билеты содержат задачи практического характера. Оценка за коллоквиум учитывается при выставлении финальной оценки за дисциплину.

Краткое содержание задания:

Время подготовки ответов не превышает 2 часов. Студент может пользоваться раздаточным материалом.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: – Технологии и стадии проектирования автоматизированных систем управления;	1.				
	0101 Найти опт-е решение игры				
		0.3	0.6	0.8	
		0.9	0.4	0.2	
	0.7	0.5	0.4		
2.					
0102 Решить игру графически					
		-2	2		
		1	-1		
3.					
0103 Решить игру сведением к ЗЛП					

		4	5	3	
		6	7	4	
		5	2	3	

Уметь: – Анализировать результаты теоретических исследований.	1.				
	0101 найти опт-е решение игры				
		8	9	9	4
		6	5	8	7
		3	4	5	6

	2.			
	0102 Решить игру графически			
		4	-2	
		1	3	

	3.				
	0103 Решить игру сведением к ЗЛП				
		4	9	5	3
		7	8	6	9
		7	4	2	6
		8	3	4	7

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 81

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если: он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 61

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его,

не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 41

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности при решении практических задач.

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не удовлетворительно" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию.

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Пример билета

ВОПРОС 1.

Математическая постановка задач ЛП в экономике (на примерах): задача о ресурсах, о смесях, о загрузке оборудования.

Общая задача ЛП. Стандартная и каноническая формы ЗЛП и их взаимосвязь.

ВОПРОС 2.

Применение симплекс-метода в задачах ЛП.

Поиск максимума или минимума, допустимость и недопустимость решения.

Особые случаи применения симплекс-метода.

ВОПРОС 3.

Основной и упрощенный алгоритмы поиска оценок свободной клетки в матрице поставок при решении транспортной задачи.

Понятие цикла пересчета.

Особые случаи при решении транспортной задачи.

ВОПРОС 4.

Элементы теории игр в экономических задачах.

Понятие нижней, верхней и чистой цены игры при работе с платежной матрицей.

Максиминная стратегия.

Решение игры в смешанных стратегиях.

Теорема Неймана.

ВОПРОС 5.

Решить Симплекс-методом

ВОПРОС 6.

Решить методом с/з угла					
Поставщики	Мощность	Потребители и спрос			
		1	2	3	4
		450	250	100	100
1	200	6	4	4	5
2	300	6	9	5	8
3	100	8	2	10	6

ВОПРОС 7.

Найти оптимальное решение игры				
	8	9	9	4
	6	5	8	7
	3	4	5	6

Процедура проведения

Продолжительность подготовки ответа на билет не более 2.5 часа.

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{РПК-1} Демонстрирует знание современных информационных технологий, технологий проектирования программного обеспечения и аппаратно-технических средств для решения задач автоматизации и управления в технических и организационно-технических системах

Вопросы, задания

- 1.Нахождение первоначального базисного распределения поставок в транспортной задаче (два метода на одном примере)
- 2.Распределительный метод решения транспортной задачи (пример). Общий алгоритм решения транспортной задачи.
- 3.Основной и упрощенный алгоритмы поиска оценок свободной клетки в матрице поставок. Понятие цикла пересчета и потенциала (пример)
- 4.Формирование критерия оптимальности базисного распределения поставок в транспортной задаче. Алгоритм поиска оценок свободных клеток (на примерах)
- 5.Транспортная задача: особые случаи в методе северо-западного угла и методе наименьших затрат при поиске базисного решения.

Материалы для проверки остаточных знаний

- 1.Привидение матричной игры к задаче ЛП

Ответы:

Ответ должен содержать краткое содержание раздаточного материала, конспекта лекций, рекомендованной литературы.

Верный ответ: Использовать опыт обсуждения на лекциях и семинарах, примеров из рекомендованной литературы, опыт прохождения тестирования.

- 2.Особые ситуации и геометрическое определение оптимальной стратегии в игре $[2 \times 2]$ с седловой точкой.

Ответы:

Ответ должен содержать краткое содержание раздаточного материала, конспекта лекций, рекомендованной литературы.

Верный ответ: Использовать опыт обсуждения на лекциях и семинарах, примеров из рекомендованной литературы, опыт прохождения тестирования.

- 3.Геометрическая интерпретация игры $[2 \times 2]$ с примерами.

Ответы:

Ответ должен содержать краткое содержание раздаточного материала, конспекта лекций, рекомендованной литературы.

Верный ответ: Использовать опыт обсуждения на лекциях и семинарах, примеров из рекомендованной литературы, опыт прохождения тестирования.

- 4.Решение игр в смешанных стратегиях. Теорема Неймана. Теорема об активных стратегиях. Комментарии на примере игры $[2 \times 2]$ с выводом (аналитически) расчетных формул.

Ответы:

Ответ должен содержать краткое содержание раздаточного материала, конспекта лекций, рекомендованной литературы.

Верный ответ: Использовать опыт обсуждения на лекциях и семинарах, примеров из рекомендованной литературы, опыт прохождения тестирования.

5. Понятие нижней, верхней и чистой цены игры при работе с платежной матрицей. Максимальная стратегия и принцип минимакса, на примере. Понятие седловой точки.

Ответы:

Ответ должен содержать краткое содержание раздаточного материала, конспекта лекций, рекомендованной литературы.

Верный ответ: Использовать опыт обсуждения на лекциях и семинарах, примеров из рекомендованной литературы, опыт прохождения тестирования.

6. Элементы теории игр в экономических задачах: понятие об игровых моделях и основные определения, практические ограничения и применение теории игр в экономических задачах.

Ответы:

Ответ должен содержать краткое содержание раздаточного материала, конспекта лекций, рекомендованной литературы.

Верный ответ: Использовать опыт обсуждения на лекциях и семинарах, примеров из рекомендованной литературы, опыт прохождения тестирования.

7. Открытая и закрытая транспортные задачи. Пример. Алгоритмы решения открытой транспортной задачи на примере.

Ответы:

Ответ должен содержать краткое содержание раздаточного материала, конспекта лекций, рекомендованной литературы.

Верный ответ: Использовать опыт обсуждения на лекциях и семинарах, примеров из рекомендованной литературы, опыт прохождения тестирования.

8. Особые случаи при решении транспортной задачи на примере.

Ответы:

Ответ должен содержать краткое содержание раздаточного материала, конспекта лекций, рекомендованной литературы.

Верный ответ: Использовать опыт обсуждения на лекциях и семинарах, примеров из рекомендованной литературы, опыт прохождения тестирования.

9. Распределительный метод решения транспортной задачи (пример). Общий алгоритм решения транспортной задачи.

Ответы:

Ответ должен содержать краткое содержание раздаточного материала, конспекта лекций, рекомендованной литературы.

Верный ответ: Использовать опыт обсуждения на лекциях и семинарах, примеров из рекомендованной литературы, опыт прохождения тестирования.

10. Основной и упрощенный алгоритмы поиска оценок свободной клетки в матрице поставок. Понятие цикла пересчета и потенциала (пример)

Ответы:

Ответ должен содержать краткое содержание раздаточного материала, конспекта лекций, рекомендованной литературы.

Верный ответ: Использовать опыт обсуждения на лекциях и семинарах, примеров из рекомендованной литературы, опыт прохождения тестирования.

11. Формирование критерия оптимальности базисного распределения поставок в транспортной задаче. Алгоритм поиска оценок свободных клеток (на примерах)

Ответы:

Ответ должен содержать краткое содержание раздаточного материала, конспекта лекций, рекомендованной литературы.

Верный ответ: Использовать опыт обсуждения на лекциях и семинарах, примеров из рекомендованной литературы, опыт прохождения тестирования.

12. Транспортная задача: особые случаи в методе северо-западного угла и методе наименьших затрат при поиске базисного решения.

Ответы:

Ответ должен содержать краткое содержание раздаточного материала, конспекта лекций, рекомендованной литературы.

Верный ответ: Использовать опыт обсуждения на лекциях и семинарах, примеров из рекомендованной литературы, опыт прохождения тестирования.

13. Основные понятия и теоремы при решении взаимодвойственных задач ЛП. Пример.

Ответы:

Ответ должен содержать краткое содержание раздаточного материала, конспекта лекций, рекомендованной литературы.

Верный ответ: Использовать опыт обсуждения на лекциях и семинарах, примеров из рекомендованной литературы, опыт прохождения тестирования.

14. Нахождение первоначального базисного распределения поставок в транспортной задаче (два метода на одном примере)

Ответы:

Ответ должен содержать краткое содержание раздаточного материала, конспекта лекций, рекомендованной литературы.

Верный ответ: Использовать опыт обсуждения на лекциях и семинарах, примеров из рекомендованной литературы, опыт прохождения тестирования.

15. Особые случаи симплекс-метода ЗЛП: не единственность оптимума, появление вырожденного базисного решения, отсутствие конечного оптимума (примеры)

Ответы:

Ответ должен содержать краткое содержание раздаточного материала, конспекта лекций, рекомендованной литературы.

Верный ответ: Использовать опыт обсуждения на лекциях и семинарах, примеров из рекомендованной литературы, опыт прохождения тестирования.

16. Тактическая задача применения симплекс-метода: поиск максимума или минимума, допустимость и недопустимость решения (на примерах)

Ответы:

Ответ должен содержать краткое содержание раздаточного материала, конспекта лекций, рекомендованной литературы.

Верный ответ: Использовать опыт обсуждения на лекциях и семинарах, примеров из рекомендованной литературы, опыт прохождения тестирования.

17. Симплекс метод в решении задач ЛП. Основные определения. Стратегия метода на примерах.

Ответы:

Ответ должен содержать краткое содержание раздаточного материала, конспекта лекций, рекомендованной литературы.

Верный ответ: Использовать опыт обсуждения на лекциях и семинарах, примеров из рекомендованной литературы, опыт прохождения тестирования.

18. Общая задача линейного программирования. Формы ЗЛП: стандартная и каноническая, и их взаимосвязь. Примеры.

Ответы:

Ответ должен содержать краткое содержание раздаточного материала, конспекта лекций, рекомендованной литературы.

Верный ответ: Использовать опыт обсуждения на лекциях и семинарах, примеров из рекомендованной литературы, опыт прохождения тестирования.

19. Математическая постановка задач линейного программирования в экономике (на примерах): задачи о ресурсах, смесях, загрузке оборудования, раскрое материалов.

Ответы:

Ответ должен содержать краткое содержание раздаточного материала, конспекта лекций, рекомендованной литературы.

Верный ответ: Использовать опыт обсуждения на лекциях и семинарах, примеров из рекомендованной литературы, опыт прохождения тестирования.

20.Классификация оптимизационных задач исследования операций

Ответы:

Ответ должен содержать краткое содержание раздаточного материала, конспекта лекций, рекомендованной литературы.

Верный ответ: Использовать опыт обсуждения на лекциях и семинарах, примеров из рекомендованной литературы, опыт прохождения тестирования.

21.Общая постановка задачи исследования операций в экономике

Ответы:

Ответ должен содержать краткое содержание раздаточного материала, конспекта лекций, рекомендованной литературы.

Верный ответ: Использовать опыт обсуждения на лекциях и семинарах, примеров из рекомендованной литературы, опыт прохождения тестирования.

22.Исследование операций в экономике: основные определения, понятия специфика и примеры.

Ответы:

Ответ должен содержать краткое содержание раздаточного материала, конспекта лекций, рекомендованной литературы.

Верный ответ: Использовать опыт обсуждения на лекциях и семинарах, примеров из рекомендованной литературы, опыт прохождения тестирования.

23.Экономико-математическая модель транспортной задачи. Основные понятия и определения (на примерах).

Ответы:

Ответ должен содержать краткое содержание раздаточного материала, конспекта лекций, рекомендованной литературы.

Верный ответ: Использовать опыт обсуждения на лекциях и семинарах, примеров из рекомендованной литературы, опыт прохождения тестирования.

24.Общая схема решения конечной игры $[m \times n]$. Способы практической реализации полученного оптимального решения.

Ответы:

Ответ должен содержать краткое содержание раздаточного материала, конспекта лекций, рекомендованной литературы.

Верный ответ: Использовать опыт обсуждения на лекциях и семинарах, примеров из рекомендованной литературы, опыт прохождения тестирования.

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 81

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если: он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 61

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 41

Описание характеристики выполнения знания: Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности при решении практических задач.

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не удовлетворительно" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию.

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 зачетной составляющих.