

Методические указания к самостоятельной работе обучающихся

Важной формой учебной работы студента является самостоятельная учебная работа по изучению дисциплины с применением ЭУМК.

Основные направления самостоятельной учебной работы студента:

- самостоятельная проработка лекционного материала по электронному учебному пособию;
- самоконтроль усвоения теоретического материала с использованием вопросов для самопроверки (имеются в конце каждой главы), а также компьютерного теста для самостоятельного тестирования (имеется в электронном учебном курсе к каждой теме);
- самостоятельная проработка решений типовых задач к каждой теме (типовые задачи (ТЗ) приведены в начале практикума к каждой главе);
- решение рекомендованных заданий практикумов по темам.

При изучении конкретных тем дисциплины «Методы игр в экономике и управлении» студенту рекомендуется обратить особое внимание на следующие наиболее важные учебные вопросы.

Пример задания по теме 2 «Статистические игры (игры с природой)»:

Задача 2.1.1. При работе ЭВМ необходимо периодически приостанавливать обработку информации и проверять ЭВМ на наличие в ней вирусов. Приостановка в обработке информации приводит к определённым экономическим издержкам. В случае же если вирус вовремя обнаружен не будет, возможна потеря и некоторой части информации, что приведёт к ещё большим убыткам. Варианты возможных решений: 1 А - полная проверка, 2 А - минимальная проверка, 3 А - отказ от проверки. При этом рассматриваемая ЭВМ может находиться в следующих состояниях: 1 П - вирус отсутствует, 2 П - вирус есть, но он не успел повредить информацию, 3 П - есть файлы, нуждающиеся в восстановлении. Из предшествующих наблюдений за работой ЭВМ можно предположить, что указанные состояния равновероятны. Результаты, включающие затраты в условных денежных единицах на поиск вируса и его ликвидацию, а также затраты, связанные с восстановлением информации сведены в следующую таблицу:

$P_i \backslash A_j$	P_1	P_2	P_3
A_1	-20	-22	-25
A_2	-14	-23	-31
A_3	0	-28	-44

Требуется из возможных решений 1 А , 2 А , 3 А выбрать решение, при котором средневзвешенный риск не достижения минимальных издержек будет минимальным.

Пример задания по теме 3 «Парные некооперативные игры с произвольной суммой выигрышей»:

Задача 3.2.1 «Продажа товара на рынке». Имеются два продавца, продающие определенный товар на рынке. Оба знают, что чем выше цена, тем меньше общий объем продаж. Для простоты предполагается, что каждый из них может продать либо 400 единиц товара, либо 100 единиц. Известно, что при продаже 800 единиц на рынке складывается цена, равная 100 фунтам, при 500 единиц – 200 фунтов, а при объеме продаж 200 единиц – 500 фунтов. Матрица выигрышей продавцов имеет следующий вид

	Продавец 2	400	100
Продавец 1	400	(40000; 40000)	(20000; 80000)
	100	(80000; 20000)	(50000; 50000)

Продавцы

принимают решение независимо друг от друга.

Каковы оптимальные стратегии для игроков?

Пример тестов по теме 5 «Теория информационно-экономических систем массового обслуживания».

5.1. Размеченный граф состояний многоканальной системы массового обслуживания с отказами – это граф процесса

- а) «гибели»,
- б) «размножения»,
- с) «гибели и размножения».

5.2. Относительная пропускная способность системы массового обслуживания с отказами равна вероятности того, что заявка

- а) будет обслужена,
- б) получит отказ.

5.3. Для системы массового обслуживания с ожиданием и ограничением на длину очереди среднее время ожидания заявки в очереди равно среднему числу заявок в очереди, деленному на:

- а) интенсивность потока обслуживаний заявок,
- б) интенсивность входящего потока заявок

5.4. Для одноканальной системы массового обслуживания с ожиданием, с числом мест в очереди m и единичной приведенной интенсивностью вероятность отказа равна:

- а) $1/m$,
- б) $1/(m-1)$,
- с) $1/(m-2)$.

Пример задания по теме 6 «Модели управления запасами»:

Задача 6.2.1 «Поступление деталей на склад готовой продукции».

Интенсивность поступления деталей на склад готовой продукции цеха

составляет в начале смены 5 дет./мин., в течение первого часа линейно возрастает, достигая к концу его 10 дет./мин., и затем остается постоянной.

Полагая, что поступление деталей на склад происходит непрерывно в течение всех 7 часов смены, а вывоз деталей со склада производится только в конце работы, записать выражение для уровня запаса в произвольный момент времени и, используя его, найти количество деталей на складе: через 30 мин. После начала работы и в конце смены.