МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова

Кафедра управления и предпринимательства

УТВЕРЖДАЮ
Декан экономического факультета
_____ Д.Ю. Брюханов
(подпись)
«18» мая 2022 г.

Рабочая программа дисциплины
«Теория игр»

Направление подготовки
38.03.02 Менеджмент

Направленность (профиль)
«Управление проектами»

Форма обучения
очная

Программа одобрена
на заседании кафедры
от «11» мая 2022 г., протокол №8

Программа одобрена НМК
экономического факультета
протокол №5 от «11» мая 2022 г.

Ярославль, 2022

1. Цели освоения дисциплины.

Целями преподавания дисциплины «Теория игр» являются: ознакомить студентов с ключевыми областями в теории игр, связанными с управленческими задачами (стратегическое поведение, конкуренция, кооперация, риск и неопределенность); способствовать формированию у студентов системного мышления, связанного с разработкой и реализацией проектов и применением аналитического инструментария теории игр; научить студентов использовать теорию игр для анализа стратегических проблем предприятий, разработок организационных структур и систем стимулирования.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Теория игр» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1. Курс базируется на знаниях, полученных обучающимися при прохождении дисциплин «Экономическая информатика», «Математика для экономистов», «Эконометрика». Знания и навыки, полученные студентами при изучении дисциплины «Теория игр» используются в дальнейшем при изучении различных дисциплин, таких как «Основы управления проектом», «Управленческие решения».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ООП ВО и приобретения следующих знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности:

Формируемая компетенция (код и формулировка)	**Индикатор достижения компетенции (код и формулировка)**	**Перечень планируемых результатов обучения**
Обще-профессиональные компетенции		
ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем	**ОПК-2.1** Определяет источники информации и осуществляет их поиск на основе поставленных целей для решения профессиональных задач.	**Знать:** • требования и методы интерпретации эмпирических данных; • основные концепции организации финансово-хозяйственной деятельности и экономические модели. **Уметь:** • интерпретировать эмпирические данные; • работать с концептуальными моделями социальных явлений и процессов. **Владеть:** • способностью описывать экономические явления и процессы на основании интерпретации эмпирических данных; • способностью объяснять экономические явления и

		процессы на основании построения соответствующих концептуальных моделей.

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

Очная форма

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины, их содержание	Семестр	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов, и их трудоемкость (в академических часах)						Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по семестрам) Формы ЭО и ДОТ (при наличии)
			Контактная работа					самостоятельная работа	
			лекции	практические	лабораторные	консультации	аттестационные испытания		
1	Основные понятия теории игр. Принятие решений в условиях риска.	3	3	3				11	Практические задания
	в том числе с ЭО и ДОТ							4	Материалы в LMS Moodle: - презентация; - конспект лекций; - задачи
2	Принятие решений в условиях неопределённости. Классические критерии принятия решений	3	3	3				11	Практические задания
	в том числе с ЭО и ДОТ							4	Материалы в LMS Moodle: - презентация; - конспект лекций; - задания для самостоятельного выполнения
3	Матричные игры. Решение матричных игр в чистых стратегиях. Смешанное расширение матричной игры.	3	3	3		1		11	Практические задания Деловая ситуация
	в том числе с ЭО и ДОТ							5	Материалы в LMS Moodle: - презентация;

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины, их содержание	Семестр	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов, и их трудоемкость (в академических часах)						Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по семестрам) Формы ЭО и ДОТ (при наличии)
			Контактная работа					самостоятельная работа	
			лекции	практические	лабораторные	консультации	аттестационные испытания		
									- конспект лекций; - задачи для самостоятельного решения
4	Свойства решений матричных игр	3	3	3		1		11	Контрольная работает Тест
	в том числе с ЭО и ДОТ							4	Материалы в LMS Moodle: - презентация; - конспект лекций; - задание для текущего контроля
5	Бесконечные антагонистические игры	3	3	3		1		11	Тест
	в том числе с ЭО и ДОТ							5	Материалы в LMS Moodle: - презентация; - конспект лекций
6	Игры с выпуклыми функциями выигрышей	3	3	3		0,5		12	Тест
	в том числе с ЭО и ДОТ							4	Материалы в LMS Moodle: - презентация; - конспект лекций
								2	Контрольное задание по пройденному курсу в LMS Moodle(итоговый тест)
						0,5	0,3	0,7	Зачет
	ИТОГО		**18**	**18**		**4**	**0,3**	**67,7**	
	в том числе с ЭО и ДОТ							**28**	

Содержание разделов дисциплины:

Тема 1. Основные понятия теории игр. Принятие решений в условиях риска.

Теория полезности и принятия решений. Участники игры и выбор стратегии. Критерий ожидаемого значения. Критерий «ожидаемое значение — дисперсия». Критерий предельного уровня.

Тема 2. Принятие решений в условиях неопределённости. Классические критерии принятия решений.
Критерий Вальда. Критерий Гурвица. Критерий Сэвиджа. Критерий Лапласа

Тема 3. Матричные игры. Решение матричных игр в чистых стратегиях. Смешанное расширение матричной игры.
Седловой элемент. Смешанные стратегии. Чистые стратегии. Метод идеальной точки решения двухкритериальной задачи. Динамические задачи принятия решений. Операции над векторами Теорема об альтернативах для матриц.

Тема 4. Свойства решений матричных игр.
Минорантная и мажорантная игры (для смешанных стратегий). Сравнение подходов для чистых и для смешанных стратегий. Игры порядка 2X2. Моделирование результатов. Выбор случайных чисел. Графический метод решения игр 2Xn и mX2. Сведение матричной игры к задаче линейного программирования.

Тема 5. Бесконечные антагонистические игры.
Смешанные стратегии. Исследование полной определенности в общем случае.

Тема 6. Игры с выпуклыми функциями выигрышей.
Бескоалиционные игры. Кооперативные игры.

5. Образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения и дистанционные образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе обучения используются следующие образовательные технологии:

1) **Академическая лекция** – последовательное изложение материала преподавателем, рассмотрение теоретических и методологических вопросов дисциплины в логически выдержанной форме. В процессе лекции преподаватель стимулирует студентов к участию в обсуждении вопросов и высказыванию собственной точки зрения обсуждаемой проблематики. Цели и требования к академической лекции: современный научный уровень, информативность, системное освещение ключевых понятий и положений по соответствующей теме, обзор и оценка существующей проблематики, дача методических рекомендаций студентам для дальнейшего изучения курса.

Практическое (семинарское) занятие – занятие, посвященное практической отработке у студентов конкретных умений и навыков при изучении дисциплины, закреплению полученных на лекции знаний и оценке результатов обучения в процессе текущего контроля.

На первом практическом занятии в вводной части дается первое целостное представление о дисциплине. Студенты знакомятся с назначением и задачами дисциплины, её ролью и местом в образовательной программе. При этом озвучиваются методические и организационные особенности работы в рамках данной дисциплины, а также дается анализ рекомендуемой учебно-методической литературы. Продолжительность вводной части составляет не более 10-15 минут.

При проведении практических занятий используются такие инновационные методы обучения, как диалог-собеседование, коллективное обсуждение тематических вопросов, разбор практических ситуаций, нормативных документов, теоретических и методических

аспектов по темам дисциплины. Обсуждение и оценка правильности выполненных различного типа заданий, указанных в фонде оценочных средств рабочей программы, производится коллективно студентами под руководством преподавателя.

Консультации – вид учебных занятий, являющиеся одной из форм контроля самостоятельной работы студентов в течение семестра. На консультациях по инициативе студентов рассматриваются и обсуждаются различные вопросы тематики дисциплины, которые возникают у них в процессе самостоятельной работы.

В процессе обучения используются следующие технологии электронного обучения и дистанционные образовательные технологии:

Электронный университет Moodle ЯрГУ, в котором присутствуют:

- задания для самостоятельной работы обучающихся по темам дисциплины;
- средства текущего контроля успеваемости студентов (тестирование);
- презентации и тексты лекций по темам дисциплины;
- представлен список учебной литературы, рекомендуемой для освоения дисциплины;
- представлена информация о форме и времени проведения консультаций по дисциплине в режиме онлайн;
- посредством форума осуществляется синхронное и (или) асинхронное взаимодействие между обучающимися и преподавателем в рамках изучения дисциплины.

6. Перечень лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе осуществления образовательного процесса по дисциплине используются:
1) для формирования материалов для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации, для формирования методических материалов по дисциплине:

- программы Microsoft Office;
- Adobe Acrobat Reader DC.

7. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (при необходимости)

В процессе осуществления образовательного процесса по дисциплине используются:

Автоматизированная библиотечно-информационная система «БУКИ-NEXT» http://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php

Программное обеспечение:
- операционная система Windows;
- программы Microsoft Office;

Информационные справочные системы, в т.ч. профессиональные базы данных:
- справочная правовая система КонсультантПлюс.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости), рекомендуемых для освоения дисциплины

а) основная литература

Губко М.В. Теория игр в управлении организационными системами [Электронный ресурс] / М.В. Губко, Д.А. Новиков. — Электрон. текстовые данные. — М. : СИНТЕГ, 2005. — 138 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8480.html

Теория игр (учебное пособие/ под ред. Абакумовой Ю.А. - Ярославль: Издательство «Канцлер», 2015- 119 с.

б) дополнительная литература

Экономико-математические методы и прикладные модели (2-е издание) [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В.В. Федосеев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 302 с. — 5-238-00819-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52597.html

в) ресурсы сети «Интернет»

1. Электронный каталог Научной библиотеки ЯрГУ (https://www.lib.uniyar.ac.ru/opac/bk_cat_find.php).
2. Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «Юрайт» (https://www.urait.ru).
3. Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «Проспект» (http://ebs.prospekt.org/).
4. Научная электронная библиотека (НЭБ) (http://elibrary.ru)

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине включает в свой состав специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения практических занятий (семинаров);
- учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания технических средств обучения.

Специальные помещения укомплектованы средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде ЯрГУ.

Автор:

Доцент кафедры управления и предпринимательства, канд. экон. наук		Ю.А. Абакумова
должность, ученая степень	*подпись*	*И.О. Фамилия*

Приложение №1 к рабочей программе дисциплины «Управленческий консалтинг в сфере государственного и муниципального управления»

Фонд оценочных средств
для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов
по дисциплине

1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1.1 Контрольные задания и иные материалы, используемые в процессе текущей аттестации

Задания для проведения текущего контроля по теме
1. Основные понятия теории игр. Принятие решений в условиях риска.

Практические задания
Методы решения матричных игр mxn в смешанных стратегиях

Две отрасли могут осуществлять капитальные вложения в 3 объекта. Стратегии отраслей: i-я стратегия состоит в финансировании i-го объекта (i = 1, 2, 3). Учитывая особенности вкладов и местные условия, прибыли первой отрасли выражаются матрицей 3 х3

Величина прибыли первой отрасли считается такой же величиной убытка для второй отрасли - представленная игра может рассматриваться как игра двух игроков с нулевой суммой.

1. Решить точно матричную игру в MS Excel, записав ее как задачу линейного программирования.
2. Решить приближенно матричную игру методом последовательных приближений (сыграть 20 партий).
3. Сравнить полученные результаты.

Платежные матрицы даны по вариантам:

Вариант 1

-1	-4	5
-2	3	-3
-5	-3	3

Вариант 2

1	4	0
2	0	-2
-3	1	2

Вариант 3

-4	-1	2
1	3	2
5	-3	5

Вариант 4

-3	-1	5
3	3	-2
-4	5	-5

Вариант 5

-3	0	3
1	3	-3
4	-3	4

Вариант 6

-2	4	3
0	-1	0
1	5	-2

Вариант 7

-4	-2	-1
-1	-2	-1
-5	2	-2

Вариант 8

-3	-5	1
4	0	-3
-3	4	5

Вариант 9

-3	2	2
0	3	-3
3	-4	-1

Вариант 10

-3	2	-1
3	-4	-1
2	-2	3

Вариант 11

-1	2	0
-2	-4	4
3	-2	-1

Вариант 12

1	3	-1
-2	5	5
2	-1	1

Вариант 13 Вариант 14 Вариант 15 Вариант 16

1	-2	-1
5	1	-4
-2	3	0

6	2	5
1	4	-3
-2	7	1

-4	2	1
1	0	-1
-5	1	3

3	0	5
3	3	0
-3	5	2

Вариант 17

-2	5	4
-4	-1	6
5	-3	5

Вариант 18

0	1	-5
2	-2	-5
-4	-3	-1

Вариант 19

0	-4	-1
1	3	-4
-3	3	-2

Вариант 20

3	4	0
0	-1	3
2	3	1

Вариант 21

3	-4	-5
-7	2	-6
-4	-1	7

Вариант 22

5	-2	-7
-3	3	-1
-1	1	2

Вариант 23

-1	6	-3
1	0	2
2	3	-2

Вариант 24

2	-2	1
3	-5	1
-3	7	-2

Вариант 25

-6	6	2
3	-4	2
-4	4	4

Вариант 26

-5	-5	7
-2	-1	-5
6	-5	3

Вариант 27

-5	1	-5
-4	-4	7
-1	-5	1

Вариант 28

6	7	-4
-1	-4	1
4	-6	3

Вариант 29

0	-3	6
-1	4	-2
-4	-2	4

Вариант 30

3	6	2
4	2	0
-1	3	4

Задания для проведения текущего контроля по теме

2. Принятие решений в условиях неопределённости. Классические критерии принятия решений.

Практические задания

Метод идеальной точки решения двухкритериальной задачи.

Множество допустимых решений на плоскости xOy задано системой линейных неравенств. Найти допустимое решение, при котором достигают максимума две линейные функции $U(x, y)$, $V(x, y)$.

Вариант 1	**Вариант 2**
Система неравенств: $x - 3y \geq -15;\ 2x + y \leq 12;$ $x - y \leq 3;\ x \geq 0;\ y \geq 0$ Целевые функции: $U = -5x + 3y \rightarrow \max$ $V = 10x + 3y \rightarrow \max$	Система неравенств: $x - 2y \geq -8;\ 4x + y \leq 22;$ $x - y \leq 3;\ x \geq 0;\ y \geq 0$ Целевые функции: $U = x - y \rightarrow \max$ $V = -4x + y \rightarrow \max$

Вариант 3 Система неравенств: $x - 2y \geq -8$; $3x + y \leq 18$; $3x - 2y \leq 9$; $x \geq 0$; $y \geq 0$ Целевые функции: $U = -9x + 3y \rightarrow \max$ $V = x - 2y \rightarrow \max$	**Вариант 4** Система неравенств: $x - y \geq -4$; $x + y \leq 8$; $3x - 2y \leq 9$; $x \geq 0$; $y \geq 0$ Целевые функции: $U = -2x + 5y \rightarrow \max$ $V = -6x + 3y \rightarrow \max$
Вариант 5 Система неравенств: $x - y \geq -3$; $2x + 3y \leq 19$; $3x - 2y \leq 9$; $x \geq 0$; $y \geq 0$ Целевые функции: $U = -4x - y \rightarrow \max$ $V = -7x + 6y \rightarrow \max$	**Вариант 6** Система неравенств: $x - y \geq -3$; $x + 2y \leq 12$; $x - y \leq 3$; $x \geq 0$; $y \geq 0$ Целевые функции: $U = 4x + 10y \rightarrow \max$ $V = 2x - 9y \rightarrow \max$
Вариант 7 Система неравенств: $x - y \geq -3$; $x + 5y \leq 27$; $x - y \leq 3$; $x \geq 0$; $y \geq 0$ Целевые функции: $U = 6x + 2y \rightarrow \max$ $V = -5x + 6y \rightarrow \max$	**Вариант 8** Система неравенств: $x - y \geq -2$; $2x + 5y \leq 24$; $2x - 3y \leq 8$; $x \geq 0$; $y \geq 0$ Целевые функции: $U = 9x + 8y \rightarrow \max$ $V = 3x - 10y \rightarrow \max$
Вариант 9 Система неравенств: $x - y \geq -2$; $x + y \leq 8$; $2x - y \leq 10$; $x \geq 0$; $y \geq 0$ Целевые функции: $U = 2x - 6y \rightarrow \max$ $V = -4x - 8y \rightarrow \max$	**Вариант 10** Система неравенств: $2x - 3y \geq -6$; $2x + 5y \leq 26$; $x - y \leq 6$; $x \geq 0$; $y \geq 0$ Целевые функции: $U = -4x - 6y \rightarrow \max$ $V = 8x - 6y \rightarrow \max$
Вариант 11 Система неравенств: $3y - 2x \leq 6$; $2x + y \leq 10$; $x - y \leq 2$; $x \geq 0$; $y \geq 0$ Целевые функции: $U = -4x + 3y \rightarrow \max$ $V = -3x - 6y \rightarrow \max$	**Вариант 12** Система неравенств: $y - x \leq 3$; $4y - x \leq 15$; $5x + 2y \leq 35$; $x \geq 0$; $y \geq 0$ Целевые функции: $U = 4x + 8y \rightarrow \max$ $V = -6x + 3y \rightarrow \max$
Вариант 13 Система неравенств: $2y - 3x \leq 2$; $2x - 3y \leq 4$; $2x + 3y \leq 16$; $x \geq 0$; $y \geq 0$ Целевые функции: $U = 4x + 3y \rightarrow \max$ $V = -x + 4y \rightarrow \max$	**Вариант 14** Система неравенств: $3y - 2x \leq 6$; $x + y \leq 7$; $x - y \leq 3$; $x \geq 0$; $y \geq 0$ Целевые функции: $U = 3x - y \rightarrow \max$ $V = -x + 4y \rightarrow \max$

Вариант 15 Система неравенств: $y - 2x \le 1$; $2y - x \le 8$; $6x + y \le 30$; $x \ge 0$; $y \ge 0$ Целевые функции: $U = x + 2y \to \max$ $V = -3x + 2y \to \max$	**Вариант 16** Система неравенств: $3y - x \le 15$; $x - 2y \le 3$; $x + y \le 9$; $x \ge 0$; $y \ge 0$ Целевые функции: $U = x - 3y \to \max$ $V = -2x - y \to \max$
Вариант 17 Система неравенств: $y - 2x \le 3$; $4y - x \le 19$; $3x + y \le 21$; $x \ge 0$; $y \ge 0$ Целевые функции: $U = 3x + 8y \to \max$ $V = -6x + 2y \to \max$	**Вариант 18** Система неравенств: $x + y \le 4$; $x - y \le 2$; $x + 2y \le 6$; $x \ge 0$; $y \ge 0$ Целевые функции: $U = 3x + 4y \to \max$ $V = -x + 2y \to \max$
Вариант 19 Система неравенств: $y - x \le 2$; $x + 2y \le 10$; $3x - y \le 9$; $x \ge 0$; $y \ge 0$ Целевые функции: $U = 5x + y \to \max$ $V = -2x + 3y \to \max$	**Вариант 20** Система неравенств: $3y - 4x \le 3$; $3y - x \le 12$; $6x - y \le 30$; $x \ge 0$; $y \ge 0$ Целевые функции: $U = x + y \to \max$ $V = -3x + 3y \to \max$
Вариант 21 Система неравенств: $4y - x \le 20$; $2x + y \le 14$; $2x - 3y \le 6$; $x \ge 0$; $y \ge 0$ Целевые функции: $U = 2x - 3y \to \max$ $V = -2x - 2y \to \max$	**Вариант 22** Система неравенств: $y - x \le 3$; $4y - x \le 18$; $6x + y \le 42$; $x \ge 0$; $y \ge 0$ Целевые функции: $U = 3x + 3y \to \max$ $V = -3x + 4y \to \max$
Вариант 23 Система неравенств: $2y - x \le 6$; $3x + 2y \le 14$; $x - 2y \le 2$; $x \ge 0$; $y \ge 0$ Целевые функции: $U = 3x + y \to \max$ $V = x + 2y \to \max$	**Вариант 24** Система неравенств: $y - x \le 2$; $x + y \le 8$; $3x - 2y \le 9$; $x \ge 0$; $y \ge 0$ Целевые функции: $U = 3x - y \to \max$ $V = -2x + 4y \to \max$
Вариант 25 Система неравенств: $y - 2x \le 1$; $2x + 3y \le 27$; $5x - y \le 25$; $x \ge 0$; $y \ge 0$ Целевые функции: $U = 2x - 2y \to \max$ $V = -4x - y \to \max$	**Вариант 26** Система неравенств: $x + 4y \le 20$; $3x + 2y \le 20$; $x - 3y \le 3$; $x \ge 0$; $y \ge 0$ Целевые функции: $U = x - 4y \to \max$ $V = -x - y \to \max$

Вариант 27	**Вариант 28**
Система неравенств: $3y - 2x \le 12;\ 2x + 3y \le 24;$ $4x + y \le 28;\ x \ge 0;\ y \ge 0$ Целевые функции: $U = 6x + 3y \to \max$ $V = -2x + 4y \to \max$	Система неравенств: $3y - x \le 9;\ x + y \le 7;$ $2x - 3y \le 4;\ x \ge 0;\ y \ge 0$ Целевые функции: $U = 3x - y \to \max$ $V = x + 4y \to \max$
Вариант 29	**Вариант 30**
Система неравенств: $2y - 3x \le 4;\ 2y - x \le 8;$ $6x - y \le 18;\ x \ge 0;\ y \ge 0$ Целевые функции: $U = 4x + 2y \to \max$ $V = -3x + 2y \to \max$	Система неравенств: $3y - 4x \le 3;\ 3x + 4y \le 29;$ $x - y \le 5;\ x \ge 0;\ y \ge 0$ Целевые функции: $U = 2x - 3y \to \max$ $V = -2x - y \to \max$

Задания для проведения текущего контроля по теме
3. Матричные игры. Решение матричных игр в чистых стратегиях. Смешанное расширение матричной игры.

Практические задания
Решение матричных игр 2х2 в смешанных стратегиях и моделирование результатов

Матричную игру 2х2 решить в смешанных стратегиях:

1) аналитически (для игрока А); геометрически (для игрока В)

2) провести моделирование результатов игры с помощью таблицы равномерно распределенных случайных чисел, разыграв 30 партий; определить относительные частоты использования чистых стратегий каждым игроком и средний выигрыш, сравнив результаты с полученными теоретически в п.1.

Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4	Вариант 5
5 13 8 4	1 5 6 4	7 2 5 14	3 11 18 7	13 5 7 8
Вариант 6	Вариант 7	Вариант 8	Вариант 9	Вариант 10
6 10 18 5	6 14 9 5	2 6 7 5	8 3 6 15	4 12 19 8
Вариант 11	Вариант 12	Вариант 13	Вариант 14	Вариант 15
14 6 8 9	7 11 19 6	7 15 10 6	3 7 8 6	9 4 7 16
Вариант 16	Вариант 17	Вариант 18	Вариант 19	Вариант 20
5 13 20 9	15 7 9 10	8 12 20 7	8 16 11 7	4 8 9 7
Вариант 21	Вариант 22	Вариант 23	Вариант 24	Вариант 25
10 5 8 17	6 14 21 10	16 8 10 11	9 13 21 8	9 17 12 8
Вариант 26	Вариант 27	Вариант 28	Вариант 29	Вариант 30
5 9	11 6	7 15	17 9	10 14

	10	8			9	18			22	11			11	12			22	9	

Бланк для моделирования результатов решения игры 2х2

ФИО_____ Вариант _____

Номер партии	Случайное число игрока А	Стратегия игрока А	Случайное число игрока В	Стратегия игрока В	Выигрыш А	Накопленный выигрыш А	Средний выигрыш А (цена игры)
1.	0,029		0,125				
2.	0,611		0,490				
3.	0,766		0,958				
4.	0,738		0,564				
5.	0,944		0,257				
6.	0,416		0,886				
7.	0,513		0,226				
8.	0,717		0,467				
9.	0,994		0,822				
10.	0,412		0,244				
11.	0,259		0,176				
12.	0,610		0,658				
13.	0,207		0,451				
14.	0,071		0,994				
15.	0,391		0,724				
16.	0,835		0,469				
17.	0,062		0,392				
18.	0,181		0,457				
19.	0,891		0,336				
20.	0,375		0,094				
21.	0,009		0,522				
22.	0,255		0,806				
23.	0,273		0,562				
24.	0,111		0,805				
25.	0,888		0,037				
26.	0,392		0,341				
27.	0,843		0,808				
28.	0,086		0,585				
29.	0,426		0,370				
30.	0,562		0,688				

Задания для проведения текущего контроля по теме

4. Свойства решений матричных игр

Контрольная работа по дисциплине «Теория игр»

Вариант 1

Задание 1

Методы решения матричных игр mxn в смешанных стратегиях

Две отрасли могут осуществлять капитальные вложения в 3 объекта. Стратегии отраслей: i-я стратегия состоит в финансировании i-го объекта (i = 1, 2, 3). Учитывая особенности вкладов и местные условия, прибыли первой отрасли выражаются матрицей 3x3

Величина прибыли первой отрасли считается такой же величиной убытка для второй отрасли - представленная игра может рассматриваться как игра двух игроков с нулевой суммой.

Решить приближенно матричную игру методом последовательных приближений (сыграть 20 партий).

-1	-4	5
-2	3	-3
-5	-3	3

Задание 2

Условие из задания 1.

Решить приближенно матричную игру методом последовательных приближений (сыграть 20 партий).

3	-4	-5
-7	2	-6
-4	-1	7

Задание 3

Решение матричных игр в чистых стратегиях

Две компании, занимающиеся производством антивирусного программного обеспечения, практически полностью делят рынок некоторого региона. Разрабатывая новую версию программного продукта для мобильных телефонов, каждая из компаний может использовать один из четырех вариантов продвижения нового программного продукта на рынок, который влияет на конечную стоимость продукции.

В зависимости от сделанного выбора компании могут установить цену реализации единицы продукции на уровне 25, 22, 19 и 16 условных единиц соответственно. Соотношение цен реализации и себестоимость представлены в таблице:

Вариант продвижения нового продукта	Цена реализации единицы продукции, у.е.	Полная себестоимость единицы продукции, у.е.	
		Компания А	Компания В
1	25	17	20,9
2	22	15	10,1
3	19	10,1	10
4	16	5,1	5

В результате маркетингового исследования рынка была определена функция спроса на программные продукты:

Y = 20 – 0,5*X,

где Y – количество продукции, которое будет реализовано в регионе (тыс. ед.), а X – средняя цена продукции компаний, у.е.

Значения долей продукции, реализованной компанией А, зависят от соотношения цен на продукцию компании А и компании В. Маркетинговое исследование позволило установить эту зависимость:

Цена реализации 1 ед. продукции, у.е.		Доля реализованной продукции компании А
Компания А	Компания В	
25	25	0,31
25	22	0,33
25	19	0,25
25	16	0,2
22	25	0,4
22	22	0,35
22	19	0,32
22	16	0,28
19	25	0,52
19	22	0,48
19	19	0,4
19	16	0,35
16	25	0,6
16	22	0,58
16	19	0,55
16	16	0,5

1. Существует ли в данной задаче ситуация равновесия при выборе варианта продвижения продукта на рынок обоими компаниями?

2. Существуют ли варианты, которые компании заведомо не будут выбирать вследствие невыгодности?

3. Сколько продукции будет реализовано в ситуации равновесия? Какая компания получит больше прибыль в ситуации равновесия? Какая компания будет иметь большую долю рынка в ситуации равновесия? Дайте краткую экономическую интерпретацию результатов решения задачи.

Тест

1. Позиционная игра может быть сведена к …

a. Биматричной игре
b. Матричной игре
c. Дифференциальной игре
d. Бесконечной игре

2.Игрок А может назвать число 1 (стратегия A_1) или 2 (стратегия A_2). Игрок В может назвать число 3 (стратегия B_1) или 4 (стратегия B_2). Если сумма названных чисел четная, то выигрывает игрок А. Если сумма чисел нечетная, то выигрывает игрок В. Выигрыш равен сумме названных чисел. Платежная матрица игры имеет вид:

1) $P=\begin{pmatrix} -4 & 5 \\ 5 & -6 \end{pmatrix}$

2) $P=\begin{pmatrix} 4 & -5 \\ -6 & 7 \end{pmatrix}$

3) $P=\begin{pmatrix} -4 & 5 \\ 6 & -7 \end{pmatrix}$

4) $P=\begin{pmatrix} 4 & -5 \\ -5 & 6 \end{pmatrix}$

3.Решение матричной игры в смешанных стратегиях целесообразно, если

a. Игра повторяется один раз
b. Игра имеет седловую точку
c. Игра повторяется большое число раз
d. Нижняя и верхняя цены игры равны

Вариант 2

Задание 1

Методы решения матричных игр mxn в смешанных стратегиях

Две отрасли могут осуществлять капитальные вложения в 3 объекта. Стратегии отраслей: i-я стратегия состоит в финансировании i-го объекта (i = 1, 2, 3). Учитывая особенности вкладов и местные условия, прибыли первой отрасли выражаются матрицей 3x3

Величина прибыли первой отрасли считается такой же величиной убытка для второй отрасли - представленная игра может рассматриваться как игра двух игроков с нулевой суммой.

Решить приближенно матричную игру методом последовательных приближений (сыграть 20 партий).

1	4	0
2	0	-2
-3	1	2

Задание 2

Условие из задания 1.

Решить приближенно матричную игру методом последовательных приближений (сыграть 20 партий).

5	-2	-7
-3	3	-1
-1	1	2

Задание 3

Решение матричных игр в чистых стратегиях

Две компании, занимающиеся производством антивирусного программного обеспечения, практически полностью делят рынок некоторого региона. Разрабатывая новую версию программного продукта для мобильных телефонов, каждая из компаний может использовать один из четырех вариантов продвижения нового программного продукта на рынок, который влияет на конечную стоимость продукции.

В зависимости от сделанного выбора компании могут установить цену реализации единицы продукции на уровне 25, 22, 19 и 16 условных единиц соответственно. Соотношение цен реализации и себестоимость представлены в таблице:

Вариант продвижения нового продукта	Цена реализации единицы продукции, у.е.	Полная себестоимость единицы продукции, у.е.	
		Компания А	Компания В
1	25	17	20,8
2	22	15	10,2
3	19	10,2	10
4	16	5,2	5

В результате маркетингового исследования рынка была определена функция спроса на программные продукты:

Y = 23 – 0,5*X,

где Y – количество продукции, которое будет реализовано в регионе (тыс. ед.), а X – средняя цена продукции компаний, у.е.

Значения долей продукции, реализованной компанией А, зависят от соотношения цен на продукцию компании А и компании В. Маркетинговое исследование позволило установить эту зависимость:

Цена реализации 1 ед. продукции, у.е.		Доля реализованной продукции компании А
Компания А	Компания В	
25	25	0,31
25	22	0,33
25	19	0,25
25	16	0,2
22	25	0,4
22	22	0,35
22	19	0,32
22	16	0,28
19	25	0,52
19	22	0,48
19	19	0,4
19	16	0,35
16	25	0,6
16	22	0,58
16	19	0,55
16	16	0,5

1. Существует ли в данной задаче ситуация равновесия при выборе варианта продвижения продукта на рынок обоими компаниями?

2. Существуют ли варианты, которые компании заведомо не будут выбирать вследствие невыгодности?

3. Сколько продукции будет реализовано в ситуации равновесия? Какая компания получит больше прибыль в ситуации равновесия? Какая компания будет иметь большую долю рынка в ситуации равновесия? Дайте краткую экономическую интерпретацию результатов решения задачи.

Тест

1. Позиционная игра называется …, если в любой точке ее партии игрок, делающий ход, точно знает, какие выборы сделаны раньше.

a. Игрой с ограниченной информацией
b. Простой игрой
c. Игрой с неполной информацией
d. Игрой с полной информацией

2.Игрок А записывает число 0 (стратегия A_1) или число 1 (стратегия A_2) и закрывает его рукой, а игрок В называет число 0 (стратегия B_1) или число 1 (стратегия B_2). Если В угадал записанное число, то он получает от игрока А 1 рубль, а если не угадал, то платит игроку А 1 рубль. Платежная матрица игры имеет вид…

1) $P=\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$

2) $P=\begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$

3) $P=\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

4) $P=\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$

3.Выберите верное утверждение

a. Любая матричная игра имеет решение в чистых стратегиях
b. Любая матричная игра имеет решение, по крайней мере, в смешанных стратегиях
c. В любой матричной игре есть доминируемые стратегии
d. В любой матричной игре есть седловая точка

Вариант 3

Задание 1

Методы решения матричных игр mxn в смешанных стратегиях

Две отрасли могут осуществлять капитальные вложения в 3 объекта. Стратегии отраслей: i-я стратегия состоит в финансировании i-го объекта (i = 1, 2, 3). Учитывая особенности вкладов и местные условия, прибыли первой отрасли выражаются матрицей 3x3

Величина прибыли первой отрасли считается такой же величиной убытка для второй отрасли - представленная игра может рассматриваться как игра двух игроков с нулевой суммой.

Решить приближенно матричную игру методом последовательных приближений (сыграть 20 партий).

-4	-1	2
1	3	2
5	-3	5

Задание 2

Условие из задания 1.

Решить приближенно матричную игру методом последовательных приближений (сыграть 20 партий).

-1	6	-3
1	0	2
2	3	-2

Задание 3

Решение матричных игр в чистых стратегиях

Две компании, занимающиеся производством антивирусного программного обеспечения, практически полностью делят рынок некоторого региона. Разрабатывая новую версию программного продукта для мобильных телефонов, каждая из компаний может использовать один из четырех вариантов продвижения нового программного продукта на рынок, который влияет на конечную стоимость продукции.

В зависимости от сделанного выбора компании могут установить цену реализации единицы продукции на уровне 25, 22, 19 и 16 условных единиц соответственно. Соотношение цен реализации и себестоимость представлены в таблице:

Вариант продвижения нового продукта	Цена реализации единицы продукции, у.е.	Полная себестоимость единицы продукции, у.е.	
		Компания А	Компания В
1	25	17	20,
2	22	15	10,3
3	19	10,3	10
4	16	5,3	5

В результате маркетингового исследования рынка была определена функция спроса на программные продукты:

Y = 24 – 0,5*X,

где Y – количество продукции, которое будет реализовано в регионе (тыс. ед.), а X – средняя цена продукции компаний, у.е.

Значения долей продукции, реализованной компанией А, зависят от соотношения цен на продукцию компании А и компании В. Маркетинговое исследование позволило установить эту зависимость:

Цена реализации 1 ед. продукции, у.е.		Доля реализованной продукции компании А
Компания А	Компания В	
25	25	0,31
25	22	0,33
25	19	0,25
25	16	0,2
22	25	0,4
22	22	0,35
22	19	0,32
22	16	0,28
19	25	0,52
19	22	0,48
19	19	0,4
19	16	0,35
16	25	0,6
16	22	0,58
16	19	0,55
16	16	0,5

1. Существует ли в данной задаче ситуация равновесия при выборе варианта продвижения продукта на рынок обоими компаниями?

2. Существуют ли варианты, которые компании заведомо не будут выбирать вследствие невыгодности?

3. Сколько продукции будет реализовано в ситуации равновесия? Какая компания получит больше прибыль в ситуации равновесия? Какая компания будет иметь большую долю рынка в ситуации равновесия? Дайте краткую экономическую интерпретацию результатов решения задачи.

Тест

1. Конечная бескоалиционная игра двух игроков с ненулевой суммой – это ..

a. Биматричная игра

b. Матричная игра

c. Антагонистическая игра

d. Дифференциальная игра

2. Платежная матрица … имеет седловую точку

1) $P=\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -2 & 4 \end{pmatrix}$

2) $P=\begin{pmatrix} -3 & 5 \\ 4 & 7 \end{pmatrix}$

3) $P=\begin{pmatrix} 4 & -2 \\ 3 & 8 \end{pmatrix}$

4) $P=\begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$

3.Если – нижняя чистая цена игры, – верхняя чистая цена игры, то для любой матричной игры верно неравенство:

a. <

b.

c. >

d.

Вариант 4

Задание 1

Методы решения матричных игр mxn в смешанных стратегиях

Две отрасли могут осуществлять капитальные вложения в 3 объекта. Стратегии отраслей: i-я стратегия состоит в финансировании i-го объекта (i = 1, 2, 3). Учитывая особенности вкладов и местные условия, прибыли первой отрасли выражаются матрицей 3x3

Величина прибыли первой отрасли считается такой же величиной убытка для второй отрасли - представленная игра может рассматриваться как игра двух игроков с нулевой суммой.

Решить приближенно матричную игру методом последовательных приближений (сыграть 20 партий).

-3	-1	5
3	3	-2
-4	5	-5

Задание 2

Условие из задания 1.

Решить приближенно матричную игру методом последовательных приближений (сыграть 20 партий).

2	-2	1
3	-5	1
-3	7	-2

Задание 3

Решение матричных игр в чистых стратегиях

Две компании, занимающиеся производством антивирусного программного обеспечения, практически полностью делят рынок некоторого региона. Разрабатывая новую версию программного продукта для мобильных телефонов, каждая из компаний может использовать один из четырех вариантов продвижения нового программного продукта на рынок, который влияет на конечную стоимость продукции.

В зависимости от сделанного выбора компании могут установить цену реализации единицы продукции на уровне 25, 22, 19 и 16 условных единиц соответственно. Соотношение цен реализации и себестоимость представлены в таблице:

Вариант продвижения нового продукта	Цена реализации единицы продукции, у.е.	Полная себестоимость единицы продукции, у.е.	
		Компания А	Компания В
1	25	17	20,6
2	22	15	10,4
3	19	10,4	10
4	16	5,4	5

В результате маркетингового исследования рынка была определена функция спроса на программные продукты:

Y = 26 – 0,5*X,

где Y – количество продукции, которое будет реализовано в регионе (тыс. ед.), а X – средняя цена продукции компаний, у.е.

Значения долей продукции, реализованной компанией А, зависят от соотношения цен на продукцию компании А и компании В. Маркетинговое исследование позволило установить эту зависимость:

Цена реализации 1 ед. продукции, у.е.		Доля реализованной продукции компании А
Компания А	Компания В	
25	25	0,31
25	22	0,33
25	19	0,25
25	16	0,2
22	25	0,4
22	22	0,35
22	19	0,32
22	16	0,28
19	25	0,52
19	22	0,48
19	19	0,4
19	16	0,35
16	25	0,6
16	22	0,58
16	19	0,55
16	16	0,5

1. Существует ли в данной задаче ситуация равновесия при выборе варианта продвижения продукта на рынок обоими компаниями?

2. Существуют ли варианты, которые компании заведомо не будут выбирать вследствие невыгодности?

3. Сколько продукции будет реализовано в ситуации равновесия? Какая компания получит больше прибыль в ситуации равновесия? Какая компания будет иметь большую долю рынка в ситуации равновесия? Дайте краткую экономическую интерпретацию результатов решения задачи.

Тест

1.Шахматы – это …

a. Матричная игра
b. Биматричная игра
c. Позиционная игра с полной информацией
d. Позиционная игра с неполной информацией

2. Упорядочить платежные матрицы по величине седлового элемента

1) $P=\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -3 & 0 \end{pmatrix}$ 3) $P=\begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 6 & -4 \end{pmatrix}$

2) $P=\begin{pmatrix} -1 & 5 \\ 3 & 7 \end{pmatrix}$ 4) $P=\begin{pmatrix} -7 & -1 \\ -4 & -3 \end{pmatrix}$

3. Каждая биматричная игра …

a. Имеет по крайней мере одну ситуацию равновесия
b. Всегда имеет точно одну ситуацию равновесия
c. Всегда имеет бесконечно много ситуаций равновесия
d. Не имеет ситуаций равновесия

Вариант 5

Задание 1

Методы решения матричных игр mxn в смешанных стратегиях

Две отрасли могут осуществлять капитальные вложения в 3 объекта. Стратегии отраслей: i-я стратегия состоит в финансировании i-го объекта (i = 1, 2, 3). Учитывая

особенности вкладов и местные условия, прибыли первой отрасли выражаются матрицей 3x3

Величина прибыли первой отрасли считается такой же величиной убытка для второй отрасли - представленная игра может рассматриваться как игра двух игроков с нулевой суммой.

Решить приближенно матричную игру методом последовательных приближений (сыграть 20 партий).

-3	0	3
1	3	-3
4	-3	4

Задание 2

Условие из задания 1.

Решить приближенно матричную игру методом последовательных приближений (сыграть 20 партий).

-6	6	2
3	-4	2
-4	4	4

Задание 3

Решение матричных игр в чистых стратегиях

Две компании, занимающиеся производством антивирусного программного обеспечения, практически полностью делят рынок некоторого региона. Разрабатывая новую версию программного продукта для мобильных телефонов, каждая из компаний может использовать один из четырех вариантов продвижения нового программного продукта на рынок, который влияет на конечную стоимость продукции.

В зависимости от сделанного выбора компании могут установить цену реализации единицы продукции на уровне 25, 22, 19 и 16 условных единиц соответственно. Соотношение цен реализации и себестоимость представлены в таблице:

Вариант продвижения нового продукта	Цена реализации единицы продукции, у.е.	Полная себестоимость единицы продукции, у.е.	
		Компания А	Компания В
1	25	17	20,5
2	22	15	10,5
3	19	10,5	10
4	16	5,5	5

В результате маркетингового исследования рынка была определена функция спроса на программные продукты:

$Y = 22 – 0,5*X$,

где Y – количество продукции, которое будет реализовано в регионе (тыс. ед.), а X – средняя цена продукции компаний, у.е.

Значения долей продукции, реализованной компанией А, зависят от соотношения цен на продукцию компании А и компании В. Маркетинговое исследование позволило установить эту зависимость:

Цена реализации 1 ед. продукции, у.е.		Доля реализованной продукции компании А
Компания А	Компания В	
25	25	0,31
25	22	0,33
25	19	0,25
25	16	0,2
22	25	0,4
22	22	0,35
22	19	0,32
22	16	0,28
19	25	0,52
19	22	0,48
19	19	0,4
19	16	0,35
16	25	0,6
16	22	0,58
16	19	0,55
16	16	0,5

1. Существует ли в данной задаче ситуация равновесия при выборе варианта продвижения продукта на рынок обоими компаниями?

2. Существуют ли варианты, которые компании заведомо не будут выбирать вследствие невыгодности?

3. Сколько продукции будет реализовано в ситуации равновесия? Какая компания получит больше прибыль в ситуации равновесия? Какая компания будет иметь большую долю рынка в ситуации равновесия? Дайте краткую экономическую интерпретацию результатов решения задачи.

Тест

1. Крестики и нолики это …
a. Матричная игра
b. Биматричная игра
c. Позиционная игра с полной информацией
d. Позиционная игра с неполной информацией

2.Если элементы платежной матрицы удовлетворяют условию $a_{ij} = -a_{ij}$, то соответствующая матричная игра называется …
a. Кососимметричной
b. Симметричной
c. Рефлексивной
d. Элементарной

3.Свойство характеристической функции игры, в соответствии с которым коалиция, не содержащая ни одного игрока, ничего не выигрывает, это …
a. Супераддитивность
b. Дополнительность
c. Персональность
d. Индивидуальная рациональность
e. Коллективная рациональность

Вариант 6

Задание 1

Методы решения матричных игр mxn в смешанных стратегиях

Две отрасли могут осуществлять капитальные вложения в 3 объекта. Стратегии отраслей: i-я стратегия состоит в финансировании i-го объекта (i = 1, 2, 3). Учитывая особенности вкладов и местные условия, прибыли первой отрасли выражаются матрицей 3x3

Величина прибыли первой отрасли считается такой же величиной убытка для второй отрасли - представленная игра может рассматриваться как игра двух игроков с нулевой суммой.

Решить приближенно матричную игру методом последовательных приближений (сыграть 20 партий).

-2	4	3
0	-1	0
1	5	-2

Задание 2

Условие из задания 1.

Решить приближенно матричную игру методом последовательных приближений (сыграть 20 партий).

-5	-5	7
-2	-1	-5
6	-5	3

Задание 3

Решение матричных игр в чистых стратегиях

Две компании, занимающиеся производством антивирусного программного обеспечения, практически полностью делят рынок некоторого региона. Разрабатывая новую версию программного продукта для мобильных телефонов, каждая из компаний может использовать один из четырех вариантов продвижения нового программного продукта на рынок, который влияет на конечную стоимость продукции.

В зависимости от сделанного выбора компании могут установить цену реализации единицы продукции на уровне 25, 22, 19 и 16 условных единиц соответственно. Соотношение цен реализации и себестоимость представлены в таблице:

Вариант продвижения нового продукта	Цена реализации единицы продукции, у.е.	Полная себестоимость единицы продукции, у.е.	
		Компания А	Компания В
1	25	17	20,4
2	22	15	10,6
3	19	10,6	10
4	16	5,6	5

В результате маркетингового исследования рынка была определена функция спроса на программные продукты:

Y = 28– 0,5*X,

где Y – количество продукции, которое будет реализовано в регионе (тыс. ед.), а X – средняя цена продукции компаний, у.е.

Значения долей продукции, реализованной компанией А, зависят от соотношения цен на продукцию компании А и компании В. Маркетинговое исследование позволило установить эту зависимость:

Цена реализации 1 ед. продукции, у.е.		Доля реализованной продукции компании А
Компания А	Компания В	
25	25	0,31
25	22	0,33
25	19	0,25
25	16	0,2
22	25	0,4
22	22	0,35
22	19	0,32
22	16	0,28
19	25	0,52
19	22	0,48
19	19	0,4
19	16	0,35
16	25	0,6
16	22	0,58
16	19	0,55
16	16	0,5

1. Существует ли в данной задаче ситуация равновесия при выборе варианта продвижения продукта на рынок обоими компаниями?

2. Существуют ли варианты, которые компании заведомо не будут выбирать вследствие невыгодности?

3. Сколько продукции будет реализовано в ситуации равновесия? Какая компания получит больше прибыль в ситуации равновесия? Какая компания будет иметь большую долю рынка в ситуации равновесия? Дайте краткую экономическую интерпретацию результатов решения задачи.

Тест

1. В позиционной игре с полной информацией …

a. Всегда существуют оптимальные чистые стратегии
b. Иногда существуют оптимальные чистые стратегии
c. Не существует оптимальных чистых стратегий
d. Невозможно найти решение

2.У симметричных матричных игр смешанные стратегии игроков …

a.Совпадают
b.Различны
c.Симметричны
d.Асимметричны

3.Свойство характеристической функции игры, в соответствии с которым общий выигрыш коалиции не меньше суммарного выигрыша всех участников коалиции, это …

a. Супераддитивность
b. Дополнительность
c. Персональность
d. Индивидуальная рациональность
e. Коллективная рациональность

Вариант 7

Задание 1

Методы решения матричных игр mxn в смешанных стратегиях

Две отрасли могут осуществлять капитальные вложения в 3 объекта. Стратегии отраслей: i-я стратегия состоит в финансировании i-го объекта (i = 1, 2, 3). Учитывая особенности вкладов и местные условия, прибыли первой отрасли выражаются матрицей 3x3

Величина прибыли первой отрасли считается такой же величиной убытка для второй отрасли - представленная игра может рассматриваться как игра двух игроков с нулевой суммой.

Решить приближенно матричную игру методом последовательных приближений (сыграть 20 партий).

-4	-2	-1
-1	-2	-1
-5	2	-2

Задание 2

Условие из задания 1.

Решить приближенно матричную игру методом последовательных приближений (сыграть 20 партий).

-5	1	-5
-4	-4	7
-1	-5	1

Задание 3

Решение матричных игр в чистых стратегиях

Две компании, занимающиеся производством антивирусного программного обеспечения, практически полностью делят рынок некоторого региона. Разрабатывая новую версию программного продукта для мобильных телефонов, каждая из компаний может использовать один из четырех вариантов продвижения нового программного продукта на рынок, который влияет на конечную стоимость продукции.

В зависимости от сделанного выбора компании могут установить цену реализации единицы продукции на уровне 25, 22, 19 и 16 условных единиц соответственно. Соотношение цен реализации и себестоимость представлены в таблице:

Вариант продвижения нового продукта	Цена реализации единицы продукции, у.е.	Полная себестоимость единицы продукции, у.е.	
		Компания А	Компания В
1	25	17	20,3
2	22	15	10,7
3	19	10,7	10
4	16	5,7	5

В результате маркетингового исследования рынка была определена функция спроса на программные продукты:

Y = 20 – 0,5*X,

где Y – количество продукции, которое будет реализовано в регионе (тыс. ед.), а X – средняя цена продукции компаний, у.е.

Значения долей продукции, реализованной компанией А, зависят от соотношения цен на продукцию компании А и компании В. Маркетинговое исследование позволило установить эту зависимость:

Цена реализации 1 ед. продукции, у.е.		Доля реализованной продукции компании А
Компания А	Компания В	
25	25	0,31
25	22	0,33
25	19	0,25
25	16	0,2
22	25	0,4
22	22	0,35
22	19	0,32
22	16	0,28
19	25	0,52
19	22	0,48
19	19	0,4
19	16	0,35
16	25	0,6
16	22	0,58
16	19	0,55
16	16	0,5

1. Существует ли в данной задаче ситуация равновесия при выборе варианта продвижения продукта на рынок обоими компаниями?

2. Существуют ли варианты, которые компании заведомо не будут выбирать вследствие невыгодности?

3. Сколько продукции будет реализовано в ситуации равновесия? Какая компания получит больше прибыль в ситуации равновесия? Какая компания будет иметь большую долю рынка в ситуации равновесия? Дайте краткую экономическую интерпретацию результатов решения задачи.

Тест

1. Игра с ненулевой суммой, в которой игрокам разрешается обсуждать перед игрой свои стратегии и договариваться о совместных действия называется …

a. Бескоалиционной игрой
b. Матричной игрой
c. Кооперативной игрой
d. Антагонистической игрой

2.Матричная игра имеет решение в чистых стратегиях, если … (отметить все верные условия)

a. Нижняя чистая цена игры больше верхней чистой цены игры
b. Игра имеет седловую точку
c. Нижняя чистая цена игры меньше верхней чистой цены игры
d. Игра не имеет седловой точки
e. Нижняя чистая цена игры и верхняя чистая цена игры равны

3.Свойство характеристической функции игры, в соответствии с которым сумма выигрышей коалиции и остальных игроков должна равняться общей сумме выигрышей всех игроков, это …

a. Супераддитивность
b. Дополнительность
c. Персональность
d. Индивидуальная рациональность
e. Коллективная рациональность

Вариант 8

Задание 1

Методы решения матричных игр mxn в смешанных стратегиях

Две отрасли могут осуществлять капитальные вложения в 3 объекта. Стратегии отраслей: i-я стратегия состоит в финансировании i-го объекта (i = 1, 2, 3). Учитывая особенности вкладов и местные условия, прибыли первой отрасли выражаются матрицей 3x3

Величина прибыли первой отрасли считается такой же величиной убытка для второй отрасли - представленная игра может рассматриваться как игра двух игроков с нулевой суммой.

Решить приближенно матричную игру методом последовательных приближений (сыграть 20 партий).

-3	-5	1
4	0	-3
-3	4	5

Задание 2

Условие из задания 1.

Решить приближенно матричную игру методом последовательных приближений (сыграть 20 партий).

6	7	-4
-1	-4	1
4	-6	3

Задание 3

Решение матричных игр в чистых стратегиях

Две компании, занимающиеся производством антивирусного программного обеспечения, практически полностью делят рынок некоторого региона. Разрабатывая новую версию программного продукта для мобильных телефонов, каждая из компаний может использовать один из четырех вариантов продвижения нового программного продукта на рынок, который влияет на конечную стоимость продукции.

В зависимости от сделанного выбора компании могут установить цену реализации единицы продукции на уровне 25, 22, 19 и 16 условных единиц соответственно. Соотношение цен реализации и себестоимость представлены в таблице:

Вариант продвижения нового продукта	Цена реализации единицы продукции, у.е.	Полная себестоимость единицы продукции, у.е.	
		Компания А	Компания В
1	25	17	20,2
2	22	15	10,8
3	19	10,8	10
4	16	5,8	5

В результате маркетингового исследования рынка была определена функция спроса на программные продукты:

$Y = 29 – 0,5*X$,

где Y – количество продукции, которое будет реализовано в регионе (тыс. ед.), а X – средняя цена продукции компаний, у.е.

Значения долей продукции, реализованной компанией А, зависят от соотношения цен на продукцию компании А и компании В. Маркетинговое исследование позволило установить эту зависимость:

Цена реализации 1 ед. продукции, у.е.		Доля реализованной продукции компании А
Компания А	Компания В	
25	25	0,31
25	22	0,33
25	19	0,25
25	16	0,2
22	25	0,4
22	22	0,35
22	19	0,32
22	16	0,28
19	25	0,52
19	22	0,48
19	19	0,4
19	16	0,35
16	25	0,6
16	22	0,58
16	19	0,55
16	16	0,5

1. Существует ли в данной задаче ситуация равновесия при выборе варианта продвижения продукта на рынок обоими компаниями?

2. Существуют ли варианты, которые компании заведомо не будут выбирать вследствие невыгодности?

3. Сколько продукции будет реализовано в ситуации равновесия? Какая компания получит больше прибыль в ситуации равновесия? Какая компания будет иметь большую долю рынка в ситуации равновесия? Дайте краткую экономическую интерпретацию результатов решения задачи.

Тест

1. В кооперативной игре множество точек, образующих северо-восточную границу множества возможных платежей, в котором увеличение выигрыша одного игрока возможно только за счет уменьшения выигрыша другого называется …

a. Парето-оптимальным множеством
b. Переговорным множеством
c. Точкой решения Нэша
d. Точкой угрозы

2.Задача принятия решений в условиях неопределенности, когда игрок взаимодействует с окружающей средой называется …

a Антагонистической игрой
b Игрой в нормальной форме
c Игрой с природой
d Позиционной игрой

3.В кооперативной игре точка, в которой достигается максимум превышений выигрышей каждого из игроков над платежами, которые могут быть получены без вступления в коалицию, называется точкой решения ...

a. Розенмюллера
b. Нэша
c. Неймана

d. Моргенштерна

Вариант 9

Задание 1

Методы решения матричных игр mxn в смешанных стратегиях

Две отрасли могут осуществлять капитальные вложения в 3 объекта. Стратегии отраслей: i-я стратегия состоит в финансировании i-го объекта (i = 1, 2, 3). Учитывая особенности вкладов и местные условия, прибыли первой отрасли выражаются матрицей 3x3

Величина прибыли первой отрасли считается такой же величиной убытка для второй отрасли - представленная игра может рассматриваться как игра двух игроков с нулевой суммой.

Решить приближенно матричную игру методом последовательных приближений (сыграть 20 партий).

-3	2	2
0	3	-3
3	-4	-1

Задание 2

Условие из задания 1.

Решить приближенно матричную игру методом последовательных приближений (сыграть 20 партий).

0	-3	6
-1	4	-2
-4	-2	4

Задание 3

Решение матричных игр в чистых стратегиях

Две компании, занимающиеся производством антивирусного программного обеспечения, практически полностью делят рынок некоторого региона. Разрабатывая новую версию программного продукта для мобильных телефонов, каждая из компаний может использовать один из четырех вариантов продвижения нового программного продукта на рынок, который влияет на конечную стоимость продукции.

В зависимости от сделанного выбора компании могут установить цену реализации единицы продукции на уровне 25, 22, 19 и 16 условных единиц соответственно. Соотношение цен реализации и себестоимость представлены в таблице:

Вариант продвижения нового продукта	Цена реализации единицы продукции, у.е.	Полная себестоимость единицы продукции, у.е.	
		Компания А	Компания В
1	25	17	20,1
2	22	15	10,9
3	19	10,9	10
4	16	5,9	5

В результате маркетингового исследования рынка была определена функция спроса на программные продукты:

$Y = 20 – 0,5*X$,

где Y – количество продукции, которое будет реализовано в регионе (тыс. ед.), а X – средняя цена продукции компаний, у.е.

Значения долей продукции, реализованной компанией А, зависят от соотношения цен на продукцию компании А и компании В. Маркетинговое исследование позволило установить эту зависимость:

Цена реализации 1 ед. продукции, у.е.		Доля реализованной продукции компании А
Компания А	Компания В	
25	25	0,31
25	22	0,33
25	19	0,25
25	16	0,2
22	25	0,4
22	22	0,35
22	19	0,32
22	16	0,28
19	25	0,52
19	22	0,48
19	19	0,4
19	16	0,35
16	25	0,6
16	22	0,58
16	19	0,55
16	16	0,5

1. Существует ли в данной задаче ситуация равновесия при выборе варианта продвижения продукта на рынок обоими компаниями?

2. Существуют ли варианты, которые компании заведомо не будут выбирать вследствие невыгодности?

3. Сколько продукции будет реализовано в ситуации равновесия? Какая компания получит больше прибыль в ситуации равновесия? Какая компания будет иметь большую долю рынка в ситуации равновесия? Дайте краткую экономическую интерпретацию результатов решения задачи.

Тест

1. В кооперативной игре подмножество Парето-оптимального множества точек, координаты которых превышают координаты точки угрозы, называется …

a. Примерно-оптимальным множеством
b. Множеством платежей
c. Допустимым множеством
d. Переговорным множеством

2.Антагонистическая игра это …

a. Игра с не нулевой суммой
b. Биматричная игра
c. Игра с нулевой суммой
d. Статистическая игра
e. Игра с природой

3.В кооперативной игре условие, по которому любой игрок должен получить выигрыш в коалиции не меньше, чем он получил бы, не участвуя в ней, называется …

a. Условием коллективной рациональности
b. Условием решения Нэша
c. Условием индивидуальной рациональности
d. Условием существования точки угрозы

Вариант 10

Задание 1

Методы решения матричных игр mxn в смешанных стратегиях

Две отрасли могут осуществлять капитальные вложения в 3 объекта. Стратегии отраслей: i-я стратегия состоит в финансировании i-го объекта (i = 1, 2, 3). Учитывая особенности вкладов и местные условия, прибыли первой отрасли выражаются матрицей 3x3

Величина прибыли первой отрасли считается такой же величиной убытка для второй отрасли - представленная игра может рассматриваться как игра двух игроков с нулевой суммой.

Решить приближенно матричную игру методом последовательных приближений (сыграть 20 партий).

-3	2	-1
3	-4	-1
2	-2	3

Задание 2

Условие из задания 1.

Решить приближенно матричную игру методом последовательных приближений (сыграть 20 партий).

3	6	2
4	2	0
-1	3	4

Задание 3

Решение матричных игр в чистых стратегиях

Две компании, занимающиеся производством антивирусного программного обеспечения, практически полностью делят рынок некоторого региона. Разрабатывая новую версию программного продукта для мобильных телефонов, каждая из компаний может использовать один из четырех вариантов продвижения нового программного продукта на рынок, который влияет на конечную стоимость продукции.

В зависимости от сделанного выбора компании могут установить цену реализации единицы продукции на уровне 25, 22, 19 и 16 условных единиц соответственно. Соотношение цен реализации и себестоимость представлены в таблице:

Вариант продвижения нового продукта	Цена реализации единицы продукции, у.е.	Полная себестоимость единицы продукции, у.е.	
		Компания А	Компания В
1	25	17	20
2	22	15	11
3	19	11	10
4	16	6	5

В результате маркетингового исследования рынка была определена функция спроса на программные продукты:

Y = 28– 0,5*X,

где Y – количество продукции, которое будет реализовано в регионе (тыс. ед.), а X – средняя цена продукции компаний, у.е.

Значения долей продукции, реализованной компанией А, зависят от соотношения цен на продукцию компании А и компании В. Маркетинговое исследование позволило установить эту зависимость:

Цена реализации 1 ед. продукции, у.е.		Доля реализованной продукции компании А
Компания А	Компания В	
25	25	0,31
25	22	0,33
25	19	0,25
25	16	0,2
22	25	0,4
22	22	0,35
22	19	0,32
22	16	0,28
19	25	0,52
19	22	0,48
19	19	0,4
19	16	0,35
16	25	0,6
16	22	0,58
16	19	0,55
16	16	0,5

1. Существует ли в данной задаче ситуация равновесия при выборе варианта продвижения продукта на рынок обоими компаниями?

2. Существуют ли варианты, которые компании заведомо не будут выбирать вследствие невыгодности?

3. Сколько продукции будет реализовано в ситуации равновесия? Какая компания получит больше прибыль в ситуации равновесия? Какая компания будет иметь большую долю рынка в ситуации равновесия? Дайте краткую экономическую интерпретацию результатов решения задачи.

Тест

1. В кооперативной игре условие, по которому любой игрок должен получить выигрыш в коалиции не меньше, чем он получил бы, не участвуя в ней, называется …

a. Условием коллективной рациональности

b. Условием решения Нэша

c. Условием индивидуальной рациональности

d. Условием существования точки угрозы

2.Конечная игра двух игроков с нулевой суммой называется …

a. Биматричной игрой

b. Кооперативной игрой

c. Дифференциальной игрой

d. Матричной игрой

e. Конечномерной игрой

3. Набор правил, которые однозначно указывают игроку, какой выбор он должен сделать при каждом ходе в зависимости от ситуации, сложившейся в результате проведения игры называется …

Задания для проведения текущего контроля по теме

5. Бесконечные антагонистические игры

Тест

1._____ - конечный или бесконечный набор допустимых решений, которым располагает любой игрок

2._____ – это совокупность целенаправленных действий

3._____ игры получаются в тех случаях, когда, в игре n игроков разрешается образовывать определённые коалиции
4._____ применяется, как правило, для редко повторяющихся ситуаций
5._____ характеристическая функция появляется, когда в голосующем коллективе имеется некоторое “ядро”, голосующее с соблюдением правила “вето”, а голоса остальных участников оказываются несущественными
6._____ состоит в том, что перед игроками стоит проблема выбора между личной выгодой или групповой выгодой
7._____ модели представляют собой игру двух лиц (человека и природы) с использованием человеком дополнительной статистической информации о состояниях природы
8._____ модель игры существенно отличается от антагонистической игры двух лиц с нулевой суммой, где выигрыш одного равен проигрышу другого
9._____игры с характеристической функцией υ называется такая коалиция T, что $\upsilon(S) = \upsilon(S \cap T)$
10.Аксиома _____: Если S – любой носитель игры с характеристической функцией υ, то= $\upsilon(S)$
11.Аксиома _____ :если есть две игры с характеристическими функциями υ ′ и υ¢¢, то $\phi^i(\upsilon' + \upsilon\text{¢¢}) = \phi^i(\upsilon') + \phi^i(\upsilon\text{¢¢})$, т.е. ради “справедливости” необходимо считать, что при участии игроков в двух играх их выигрыши в отдельных играх должны складываться
12.Аксиома _____: для любой перестановки π и $i \in N$ должно выполняться$(\pi\upsilon) = \phi^i(\upsilon)$, т.е. игроки, одинаково входящие в игру, должны “по справедливости” получать одинаковые выигрыши
13.В задачах _____ множество G допустимых решений является конечным множеством
14.В критерии ожидаемое значение-дисперсия коэффициент K называется
15.В матрице игры стратегии первого игрока представлены
16.В основе критерия _____ лежит преобразование случайной ситуации к детерминированной
17.В платежной матрице стратегии второго игрока представлены
18.В седловой точке
19.В теории статистических решений основные правила могут быть _____ и рандомизированными
20.В условиях полной неопределенности при принятии решения необходимо руководствоваться следующими критериями:
21.В экономической практике под термином _____ понимается вся совокупность внешних обстоятельств, в которых сознательному игроку приходится принимать решение
22.Вектором _____ (вектором Шепли) игры с характеристической функцией υ называетсяn-мерный вектор $\phi(\upsilon) = (\phi^1(\upsilon), \phi^2(\upsilon), ..., \phi^n(\upsilon))$, удовлетворяющий аксиомам Шепли
23.Во всякой существенной игре с постоянной суммой _____ пусто
24.возможность второго игрока - статистика провести статистический эксперимент для получения дополнительной информации о стратегиях природы - одно из свойств отличия _____ игры от стратегической
25.Вся процедура принятия решения в _____ задаче может быть реализована за один этап
26.Всякая кооперативная игра двух игроков с нулевой суммой является _____
27Динамические задачи принятия решений являются в основном
28.Если α - нижняя цена игры, а β - верхняя и игра не имеет седловой точки, то

29.Если*N*– матрица потерь и *m*– число строк, а *n*– число столбцов, то
30.Если верхняя и нижняя цены игры равны, то у матрицы игры есть
31.Если игрок А имеет m стратегий, а игрок В – n стратегий, то платежная матрица имеет элементов
32.Если П – класс параметрических задач, а *H*– класс неопределенных задач, то
33.Задача о составлении продуктового набора является: 1) параметрической; 2) стохастической; 3) задачей дискретного программирования
34.Задачи _____ являются предметом исследования теории игр
35.Задачи, решаемые в условиях неопределенности, имеющие характер игры с природой, делятся на типы
36.Задачи: 1) линейного программирования; 2) принятия решений в условиях риска; 3) векторной оптимизации, входят в классификацию задач исследования операций по структуре информационного состояния лица, принимающего решения
37.Задачи: 1) математического программирования; 2) принятия решений в условиях риска; 3) многокритериальной оптимизации, входят в классификацию задач исследования операций по виду критерия оптимизации
38.Законы распределения случайных величин, полученные с использованием экспериментальных данных, называют _____
39.Игрок - _____ не выбирает оптимальной стратегии
40.Известны примеры _____ игр, которые не имеют Н-М-решений
41.Интересы игроков прямо противоположны
42.Использование критерия _____ допустимо лишь тогда, когда одно и то же решение приходится принимать достаточно большое число раз
43.Использование критерия _____ не соответствует максимизации прибыли или минимизации затрат
44.Использование критерия _____ при принятии решений в общем случае не приводит к нахождению оптимального
45.К нестандартным принципам принятия решений относятся
46.Количественно _____ можно выразить в единицах полезности денег
47.Конечная игра – это игра
48.Кооперативная игра называется _____, если все значения её характеристической функции равны нулю
49.Кооперативная игра с характеристической функцией υ имеет (0,1)-редуцированную форму, если выполняются соотношения:
50.Кооперативные игры считаются _____, если для любых коалиций K и Lвыполняется неравенство $\upsilon(K) + \upsilon(L) <> \upsilon(K \cup L)$
51.Критерием оптимальности _____ требование о максимизации или минимизации целевой функции
52.Критерий _____ базируется на более оптимистичных предположениях, чем минимаксный критерий (укажите фамилию)
53.Критерий _____ может использоваться и при принятии решений в условиях неопределенности
54.Критерий _____ можно рассматривать как упрощенный вариант некоторого более сложного критерия для принятия решений в условиях риска
55.Критерий _____ является менее «пессимистичным», чем минимаксный (максиминный) критерий (укажите фамилию)
56.Критерий _____ можно использовать при различных подходах, от наиболее пессимистичного до наиболее оптимистичного (укажите фамилию)
57.Матричные игры относятся к классу
58.Метод компромиссов используется в методе
59.Множество вполне устойчивых дележей в кооперативной игре называется этой игры

60.Множество классов стратегической эквивалентности существенных игр четырёх игроков _____ и зависит от трёх произвольных параметров

Задания для проведения текущего контроля по теме

6. Игры с выпуклыми функциями выигрышей

Тест

61.Множество Парето носит также называние множества _____

62.Модель эволюции видов, в которой приспособленность отдельного вида определяется его геномом, который представлен N генами

63.Набор возможных для игрока действий (в рамках заданных правил игры) называется его

64.Нахождение максимина является особым случаем задач

65.Нахождение минимина является особым случаем задач

66.Нижняя цена игры α и верхняя цена игры β всегда связаны соотношением

67.Н-М-решение кооперативной игры не может состоять только из одного дележа, т.к. в этом случае характеристическая функция игры _____

68.Одним из преимуществ _____ является то, что его практическое использование не предполагает обязательного знания законов распределения соответствующих случайных величин

69.Отсутствие стремления к выигрышу у игрока-природы – одно из свойств отличия _____ игры от стратегической

70.Отсутствие стремления к выигрышу у игрока-природы – одно из свойств отличия _____ игры от стратегической

71.Параметр α[0, 1] в критерии Гурвица называется

72.По виду информационного состояния «лица, принимающего решения» задачи исследования классифицируются на:

73.По виду информационного состояния лица, принимающего решения, задачи исследования операций делятся на

74.По структуре информационного состояния «лица, принимающего решения» задачи исследования классифицируются на:

75.По структуре информационного состояния лица, принимающего решения, задачи исследования операций делятся на

76.Популяция, в которой каждый член играет одну и ту же смешанную стратегию является

77.Принятие решений с помощью дерева решений–это процесс принятия решений в условиях _____, в котором взаимозависимые решения принимаются _____

78.Прогноз (относительно выбора стратегий оппонентом) называется _____, если этот прогноз приписывает очень малую вероятность любой стратегии оппонента, которая не игралась длительное время

79.Распределение выигрышей (делёж) игроков должно удовлетворять следующим естественным условиям:

80.Расставьте в правильном порядке (от начала к окончанию) этапы решения задач при помощи дерева решений

81.Расставьте этапы процесса принятия решения в правильном порядке (от начала к окончанию)

82.Реализация _____ предполагает выбор наилучшей из наихудших возможностей

83.Свойство _____: общий выигрыш коалиции не меньше суммарного выигрыша всех участников коалиции

84.Свойство _____: для бескоалиционной игры с постоянной суммой сумма выигрышей коалиции и остальных игроков должна равняться общей сумме выигрышей всех игроков

85.Свойство _____: коалиция, не содержащая ни одного игрока, ничего не выигрывает
86.Свойство _____ означает, что сравниваемый коалицией делёж x должен быть, реализуемым этой коалицией: сумма выигрышей каждого из членов коалиции не должна превосходить уверенно получаемое ею количество
87.Согласно принципу _____, справедливым является такой компромисс, при котором суммарный абсолютный уровень повышения одного или нескольких скалярных критериев не превосходит суммарного абсолютного уровня снижения других критериев
88.Создателем теории статистических игр считается (укажите фамилию)
89.Специфической особенностью задач принятия решений в условиях _____ является отсутствие у лица, принимающего решения, разумного противника
90.Специфическом процессе динамического приспособления, полностью основанный на идее обучения
91.Статистическая процедура, в которой решение принимается случайным образом
92.Стратегия, которая будучи используемой в некоторой популяции не может быть "побеждена" другой стратегией, поскольку она не может быть улучшена
93.Теория _____ решений является теорией проведения статистических наблюдений, обработки этих наблюдений и их использования
94.У платежной матрицы: 1) всегда есть хотя бы одна седловая точка; 2) может не быть седловых точек; 3) может быть несколько седловых точек
95.Укажите аксиомы Шепли:
96.Укажите недостатки Н-М-решений.
Укажите ответ цифрой: Дерево решений имеет _____ типа вершин
97.Укажите свойства для стратегических эквивалентных игр
98.Укажите свойства характеристической функции

Критерии оценки решения практических и индивидуальных заданий

При решении практических (ситуационных) заданий разрешено пользоваться табличными, нормативными, специализированными управленческими, вероятностно-статистическими, экономико-финансовыми справочными материалами.
Оценка «отлично» - студент ясно изложил условие решения задания с обоснованием точной ссылкой на формулы / правила / закономерности / явления;
Оценка «хорошо» - студент изложил условие решения задания, но с отдельными несущественными неточностями при ссылках на формулы / правила / закономерности / явления;
Оценка «удовлетворительно» - студент в целом изложил условие решения задания, но с отдельными существенными неточностями при ссылках на формулы / правила / закономерности / явления;
Оценка «неудовлетворительно» - студент не уяснил условие решения задания или решение не обосновал ссылками на формулы / правила / закономерности / явления.

Критерии оценки теста

Тест – инструмент оценивания уровня знаний студентов, состоящий из системы тестовых заданий, стандартизованной процедуры проведения, обработки и анализа результатов.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента на более чем 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента на 71-85 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа на 56-70 % тестовых заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа на 55 % тестовых заданий и менее.

1.2 Список вопросов и (или) заданий для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к зачету

1. Использование теории игр в управлении.
2. Математический метод в экономике
3. Трудности в применении математического метода
4. Необходимые ограничения целей исследования
5. Качественное обсуждение проблемы рационального поведения
6. Проблема рационального поведения
7. Структура теории. Решения и нормы поведения
8. Общее формальное описание стратегических игр
9. Упрощенное понятие игры
10. Полное описание понятия игры
11. Аксиоматическая формулировка.
12. Стратегии и окончательное упрощение описания игры.
13. Роль стратегий в упрощенной форме игры
14. Игры двух лиц с нулевой суммой.
15. Игра с одним игроком
16. Операции max и min
17. Минорантная и мажорантная игры
18. Анализ полной определенности
19. Перемена ролей игроков. Симметрия
20. Игры с полной информацией
21. Линейность и выпуклость
22. Операции над векторами
23. Теорема об альтернативах для матриц
24. Смешанные стратегии. Решение всех игр
25. Минорантная и мажорантная игры (для смешанных стратегий)
26. Сравнение подходов для чистых и для смешанных стратегий
27. Исследование полной определенности в общем случае
28. Ошибки и их следствия. Перманентная оптимальность
29. Перемена ролей игроков. Симметрия
30. Игры трех лиц с нулевой суммой
31. Анализ игры. Коалиции. Роль симметрии
32. Характеристическая функция
33. Построение игры с заданной характеристической функцией

34. Стратегическая эквивалентность. Несущественные и существенные игры
35. Стратегическая эквивалентность. Редуцированная форма
36. Игры четырех лиц с нулевой суммой
37. Бескоалиционные и коалиционные игры
38. Динамические игры

Приложение №2 к рабочей программе дисциплины
«Теория игр»

Методические указания для студентов по освоению дисциплины

Успешное овладение дисциплиной «Теория игр», предусмотренное рабочей программой, предполагает выполнение ряда рекомендаций.

1. Следует внимательно изучить материалы, характеризующие курс и определяющие целевую установку. Это поможет четко представить круг изучаемых проблем и глубину их постижения.

2. Необходимо знать подборку литературы, достаточную и необходимую для изучения предлагаемого курса. При этом следует иметь в виду, что нужна литература различных видов:

а) учебники, учебные и учебно-методические пособия.

б) монографии, сборники научных статей, публикаций в экономических журналах, представляющие эмпирический материал, а также многообразные аспекты анализа современного развития организаций;

в) справочная литература – энциклопедии, экономические словари, раскрывающие категориально понятийный аппарат.

г) аналитические материалы.

3. По большинству тем предусмотрены практические занятия, на которых происходит закрепление лекционного материала путем устного опроса и решения практических заданий. Для решения всех заданий необходимо знать и понимать лекционный материал. Поэтому в процессе изучения дисциплины рекомендуется регулярное повторение пройденного лекционного материала. Материал, законспектированный на лекциях, необходимо дома еще раз прорабатывать и при необходимости дополнять информацией, полученной на консультациях, практических занятиях или из учебной литературы.

4. Большое внимание должно быть уделено выполнению домашней работы. В качестве заданий для самостоятельной работы дома студентам предлагаются задания, аналогичные разобранным на лекциях и практических занятиях или немного более сложные.

5. Для проверки и контроля усвоения теоретического материала и приобретенных практических навыков в течение обучения проводятся мероприятия текущей аттестации. Также проводятся консультации (при необходимости) по разбору заданий для самостоятельной работы, которые вызвали затруднения.

6. В конце курса студенты сдают зачет.