

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

**Направление подготовки/специальность: 38.03.01 Экономика**

**Наименование образовательной программы: Финансы и кредит**

**Уровень образования: высшее образование - бакалавриат**

**Форма обучения: Заочная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Теория игр**

**Москва  
2021**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Лисин Е.М.
Идентификатор	R634188c9-LisinYM-e76d6525	

(подпись)

Е.М. Лисин

(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Зотова Д.В.
Идентификатор	R41471baf-ZotovaDV-365ccd67	

(подпись)

Д.В. Зотова

(расшифровка  
подписи)

Заведующий  
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Курдюкова Г.Н.
Идентификатор	R6ab6dd0d-KurdiukovaGN-ca01d8d	

(подпись)

Г.Н.

Курдюкова

(расшифровка  
подписи)

## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ОПК-3 способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы

2. ПК-4 способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Письменная работа

1. Игровые модели принятия стратегических решений (Контрольная работа)
2. Игры в развернутой форме (Контрольная работа)
3. Коалиционные игры и их экономическая интерпретация (Контрольная работа)
4. Поиск равновесий в игре (Контрольная работа)

### БРС дисциплины

6 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	3	7	11	15
Введение в теорию игр и экономическое поведение					
Введение в теорию игр и экономическое поведение	+				
Стратегические взаимодействия					
Стратегические взаимодействия	+				
Доминирование стратегий					
Доминирование стратегий			+		
Поиск равновесий в игре					

Поиск равновесий в игре		+		
Осторожные стратегии				
Осторожные стратегии		+		
Игры в развернутой форме				
Игры в развернутой форме			+	
Смешанные стратегии				
Смешанные стратегии			+	
Коалиционные игры				
Коалиционные игры				+
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
ОПК-3	ОПК-3(Компетенция)	Знать: принципы принятия решений в антагонистических и неантагонистических конфликтах, в условиях полной и неполной информированности сторон Уметь: давать экономическую интерпретацию как параметров моделей теории игр, так и полученных результатов решения	Поиск равновесий в игре (Контрольная работа) Коалиционные игры и их экономическая интерпретация (Контрольная работа)
ПК-4	ПК-4(Компетенция)	Знать: основные понятия, связанные с конфликтной ситуацией, модели матричных, биматричных, кооперативных, динамических и статических игр и методы их решения	Игровые модели принятия стратегических решений (Контрольная работа) Игры в развернутой форме (Контрольная работа)

		<p>Уметь: осуществлять постановку теоретико-игровых моделей реальных экономических процессов и задач, находить решения моделей игр для задач организационно- управленческого характера и проводить их анализ</p>	
--	--	--	--

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

### КМ-1. Игровые модели принятия стратегических решений

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольная работа проводится во время практических занятий по вариантам

#### Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на оценку освоения компетенции по основам принятия стратегических решений

#### Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: основные понятия, связанные с конфликтной ситуацией, модели матричных, биматричных, кооперативных, динамических и статических игр и методы их решения</p>	<p><b>1.1.1.</b> Определите, в каких из нижеперечисленных ситуаций присутствует стратегическое взаимодействие:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>а. Студенты играют в шахматы</li><li>б. Покупатель торгуется с продавцом на рынке</li><li>в. Игроки играют в преферанс</li><li>г. Студенты едут на метро домой из университета</li><li>д. Мобильные операторы определяют тарифы на услуги сотовой связи</li></ul> <p><b>2.1.2.</b> Укажите среди перечисленных стратегических взаимодействий последовательные:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>а. Игроки играют в шашки</li><li>б. Продавцы независимо друг от друга решают, по какой цене реализовать товар</li><li>в. Нарушитель решает проникнуть на территорию завода, а охранник, наблюдающий за данным поведением, решает, как он поступит с нарушителем</li><li>г. Заимодавец решает, сколько денег дать в долг заемщику, а заемщик решает, сколько денег ему вернуть</li><li>д. Игроки играют в камень-ножницы-бумага</li></ul> <p><b>3.1.3.</b> Что из перечисленного необходимо указать для того, чтобы задать игру в нормальной форме?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>а. политические взгляды каждого игрока</li><li>б. множество всех игроков</li><li>в. множество всех стратегий каждого игрока</li><li>г. платежи игроков</li><li>д. предысторию ходов игроков</li></ul> <p><b>4.1.4.</b> Какие из этих элементов являются необходимыми атрибутами дерева игры в развернутой форме?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>а. платежи, указанные в терминальных вершинах</li><li>б. ребра, помеченные действиями игроков</li><li>в. вершины, помеченные именами игроков</li><li>г. матрица игры</li></ul> <p><b>5.1.5.</b> Последовательные стратегические взаимодействия моделируются с помощью</p> <ul style="list-style-type: none"><li>а. игр в сложной форме</li><li>б. игр в нормальной форме</li></ul>
---	--

- в. игр в развернутой форме  
 г. игр в свернутой форме  
**6.1.6.** Дана следующая игра.

	$t1$	$t2$	$t3$	$t4$
$s1$	1;-1	0;-1	-2;4	-1;0
$s2$	0;-2	2;-3	3;-1	2;1

- В профиле стратегий ( $s1, t3$ ) первый игрок получает платеж а. 4  
 б. -2  
 в. 2  
 г. 0

**7.1.7** Какое из перечисленных стратегических взаимодействий может описывать матрица игры

	$t1$	$t2$
$s1$	1;1	-1;-1
$s2$	-1;-1	1;1

- а. фирма 1 решает, входить ли ей на рынок некоторого товара или нет, а фирма 2, уже оперирующая на рынке, решает, поставлять ли на рынок большее количество товара, чтобы заставить фирму 1 не входить на рынок, или нет  
 б. Студенты не могут вспомнить, в каком месте они договорились встретиться, и теперь каждый из них независимо от другого выбирает, в какое из двух потенциальных мест встречи пойти  
 в. Фигуристы конкурируют за первое место на Чемпионате Европы по фигурному катанию  
 г. Демократы любят высокие налоги, а республиканцы – низкие. Обе партии голосуют за то, какие налоги ввести. Если партии проголосуют за разные уровни налогов, то будут введены средние налоги.

**8.1.8** Два банка выдают кредиты. Каждый из них может выдавать деньги в долг либо под большие проценты, либо под маленькие. Если один из банков установит низкую ставку, а другой – высокую, то все дебиторы будут занимать деньги в банке, который выдает деньги под более низкий процент, а банк, установивший высокую ставку процента, обанкротится. Однако ситуация, когда оба банка назначают высокую ставку процента, для них лучше, чем ситуация, когда оба назначают низкую ставку процента. Какая матрица игры может моделировать это взаимодействие?

а.	Высокая ставка	Низкая ставка
Высокая ставка	3;3	0;2
Низкая ставка	2;0	1;1

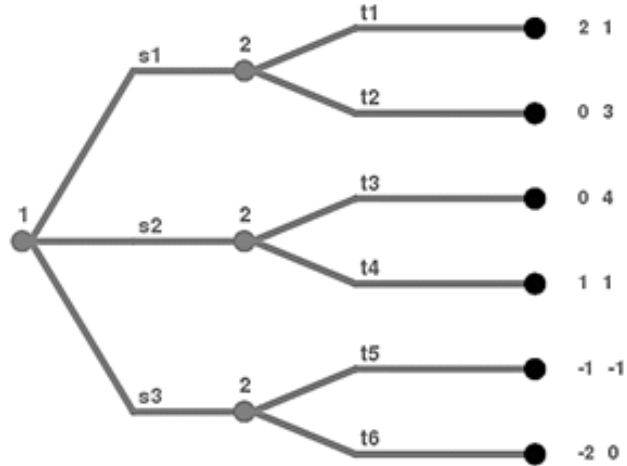
б.	Высокая ставка	Низкая ставка
Высокая ставка	2;0	3;3
Низкая ставка	1;1	0;2

в.	Высокая ставка	Низкая ставка
Высокая ставка	2;2	3;3
Низкая ставка	3;3	1;1



г.	Высокая ставка	Низкая ставка
Высокая ставка	1;1	0;2
Низкая ставка	2;0	1;1

9.1.9 Рассматривается указанное ниже дерево игры:



Какой платеж получит второй игрок, если первый выберет действие  $s_1$ , а второй игрок в ответ на это сыграет действие  $t_2$ ?

- а. 1
- б. 2
- в. 0
- г. 3

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

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

**КМ-2. Поиск равновесий в игре**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольная работа проводится во время практических занятий по вариантам

**Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на оценку освоения пройденного материала по основам поиска равновесия в игре

**Контрольные вопросы/задания:**

<p>Знать: принципы принятия решений в антагонистических и неантагонистических конфликтах, в условиях полной и неполной информированности сторон</p>	<p><b>1.2.1.</b> Какое количество строго доминируемых стратегий может быть у одного игрока? а. 0 б. 1 в. 2 г. 5</p> <p><b>2.2.2.</b> Найдите слабо доминирующую стратегию первого игрока в следующей игре (если она есть). а. <math>s1</math> б. <math>s2</math> в. <math>s3</math> г. у первого игрока нет слабо доминирующих стратегий</p> <p><b>3.2.3.</b> Рассмотрим игру двух лиц в нормальной форме, в которой у каждого из игроков есть 4 стратегии. Какие из следующих утверждений являются верными? а. если в игре есть строго доминируемая стратегия, то есть и строго доминирующая б. любая стратегия, не являющаяся строго доминирующей, является строго доминируемой в. если в игре есть строго доминирующая стратегия, то есть и строго доминируемая г. любая стратегия, не являющаяся строго доминируемой, является строго доминирующей</p> <p><b>4.2.4.</b> В каких из следующих игр хотя бы у одного из игроков есть строго доминируемая стратегия? а. Дилемма заключенного б. Битва полов в. Орлянка г. Камень-ножницы-бумага</p> <p><b>5.2.5.</b> Если у игрока есть строго доминирующая стратегия, то: а. если игрок максимизирует свой платеж, то ему нет смысла играть какую-либо другую стратегию б. все остальные стратегии игрока являются строго доминируемыми в. платеж игрока не зависит от стратегий остальных игроков г. все вышеперечисленные ответы неверны</p> <p><b>6.2.6.</b> В викторине «Вместе или каждый сам» участники 1 и 2 добрались до финала. Отвечая на различные вопросы, они обеспечили общий призовой фонд в размере 50 000 рублей. Чтобы определить, кому достанутся деньги, финалисты одновременно и независимо друг от друга должны выбрать, какую кнопку нажать – красную или зеленую. Если оба нажмут зеленую кнопку, то каждый из финалистов заберет его половину – по 25 000 рублей. Если один</p>
---	---

из них нажмет зеленую кнопку, а другой красную, то нажавший зеленую не получит ничего, а нажавший красную – весь призовой фонд в размере 50 000 рублей. Наконец, если оба нажмут красную кнопку, то никто не получит ничего. Какие платежи получают игроки в равновесии в слабо доминирующих стратегиях?

- а. 0 рублей оба
- б. 25 000 рублей оба
- в. 50 000 рублей один из финалистов, 0 рублей второй
- г. в этой игре нет равновесия в слабо доминирующих стратегиях

**7.2.7.** Дана игра

	$t1$	$t2$	$t3$	$t4$
$s1$	-2;4	-2;4	-2;3	2;-3
$s2$	2;-1	2;-4	-1;2	4;-3
$s3$	5;-6	3;0	2;3	2;-1
$s4$	3;5	4;-2	-2;1	1;3

Если последовательно исключить все строго доминируемые стратегии, то в оставшемся профиле второй игрок получит платеж

- а. -3
- б. 3
- в. -1
- г. 2
- д. другой платеж

**8.2.8.** Один из студентов заявил: «В игре есть равновесие, получаемое исключением строго доминируемых стратегий, но я планирую сыграть другую свою стратегию, не входящую в равновесный профиль». Верно ли, что студент точно получит меньший платеж, чем мог бы получить, сыграв равновесную стратегию, вне зависимости от того, какие стратегии (равновесные или неравновесные) сыграют другие игроки?

- а. да
- б. нет

**9.2.9.** Студент заявил: «В игре есть равновесие в строго доминирующих стратегиях, но я планирую сыграть другую свою стратегию, не входящую в равновесный профиль». Верно ли, что студент точно получит меньший платеж, чем мог бы получить, сыграв равновесную стратегию, вне зависимости от того, какие стратегии (равновесные или неравновесные) сыграют другие игроки?

- а. да
- б. нет

**Описание шкалы оценивания:**

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

### КМ-3. Игры в развернутой форме

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольная работа проводится во время практических занятий по вариантам

**Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на оценку освоения пройденного материала

**Контрольные вопросы/задания:**

Уметь: осуществлять постановку теоретико-игровых моделей реальных экономических процессов и задач, находить решения моделей игр для задач организационно-управленческого характера и проводить их анализ

1.3.1 Игроки 1 и 2 сыграли в некоторой игре профиль стратегий  $(s, t)$ . После получения платежей они поняли, что каждый из них мог бы получить больше в другом профиле  $(u, v)$ . Что можно достоверно утверждать о профилях стратегий  $(s, t)$  и  $(u, v)$ ?

- а. профиль  $(s, t)$  – равновесие Нэша
- б. профиль  $(s, t)$  не равновесие Нэша
- в. профиль  $(u, v)$  – равновесие Нэша
- г. профиль  $(u, v)$  не равновесие Нэша
- д. ничего из вышеперечисленного

2.3.2 Найдите все равновесия Нэша в следующей игре:

	$t1$	$t2$	$t3$
$s1$	2;3	6;0	1;4
$s2$	3;1	5;2	2;5
$s3$	2;7	9;8	3;6

- а.  $(s1, t1)$
- б.  $(s1, t2)$
- в.  $(s1, t3)$
- г.  $(s2, t1)$
- д.  $(s2, t2)$
- е.  $(s2, t3)$
- ж.  $(s3, t1)$
- з.  $(s3, t2)$
- и.  $(s3, t3)$

к. В этой игре нет равновесий Нэша

**3.3.3.** Игроки (А) и (В) играют в игру. Сначала каждый из них кладет

в банк 100 долларов. Затем оба одновременно называют число 1, 2 или 3. Если сумма названных чисел делится на 3, то побеждает (А), в противном случае выигрывает (В). Победитель забирает весь банк. В равновесии Нэша игрок (А)

а. выиграет 100 долларов

б. ничего не выиграет, но и не проиграет в. проиграет 100 долларов

г. в игре нет равновесий Нэша

**4.3.4.** В некоторой игре в нормальной форме есть ровно 4 профиля стратегий. Сколько равновесий Нэша может быть в этой игре (укажите все возможные варианты)?

а. 0

б. 1

в. 2

г. 3

д. 4

**5.3.5.** В каких из перечисленных игр ровно одно равновесие Нэша в чистых стратегиях?

а. Дилемма заключенного б. Битва полов

в. Орлянка

г. Камень-ножницы-бумага

**6.3.6** Дана игра

	$t1$	$t2$	$t3$	$t4$
$s1$	-3;0	2;1	0;2	2;-3
$s2$	4; $a$	0;2	-2;1	1;-1
$s3$	2;0	1;1	1;0	1;2
$s4$	0;-2	-1;-1	0;1	2;0

Найдите все такие значения параметра  $a$ , при которых в игре есть хотя бы одно равновесие Нэша.

а.  $a \geq -1$

б.  $a \geq 0$

в.  $a \geq 1$

г.  $a \geq 2$

д.  $a \geq 3$

е. при любых значениях параметра  $a$

**7.3.7.** Двое играют в следующую игру. Каждый одновременно и независимо от другого загадывает число от 0 до 100 (концы включая). После этого находится среднее арифметическое этих двух чисел, а затем – четверть от среднего арифметического. Тот игрок, число которого будет ближе к четверти от среднего арифметического, выиграет и получает приз. Проигравший игрок не получит ничего. Если оба игрока окажутся одинаково близкими к четверти от среднего арифметического двух чисел, то они поделят приз пополам. Какое число игроки напишут

	<p>в равновесии Нэша?</p> <p>а. 100 б. 50 в. 25 г. 0</p> <p><b>8.3.8.</b> На рынке некоторого товара конкурируют две фирмы, которые одновременно и независимо друг от друга решают, какое количество товара произвести. Производство каждой единицы продукции для каждой из фирм сопряжено с издержками в размере 4 у. е. Иными словами, чтобы произвести единицу товара, первой фирме необходимо потратить 4 у. е. То же самое верно и для второй фирмы. Если первая фирма произведет количество товара <math>q_1</math>, а вторая – <math>q_2</math>, то рыночная цена установится на уровне <math>p=10 - q_1 - q_2</math>, если <math>q_1 + q_2 \leq 10</math>, и на уровне 0, если <math>q_1 + q_2 &gt; 10</math>. Запишите прибыль первой фирмы как функцию от <math>q_1</math> и <math>q_2</math> (считайте для простоты, что <math>q_1 + q_2 \leq 10</math>).</p> <p>а. <math>(10 - q_1 - q_2) q_1 - 4q_2</math> б. <math>(10 - q_1 - q_2) q_1 - 4q_1</math> в. <math>(10 - q_1 - q_2 - 4q_1) q_1</math> г. <math>(10 - q_1) q_1 - 4q_1</math> д. <math>(10 - q_1 - q_2) q_1 - 4(q_1 + q_2)</math></p> <p><b>9.3.9</b> Предположим, что спрос на продукцию фирм возрос, и рыночная цена теперь определяется по новому правилу: <math>p = 15 - q_1 - q_2</math>. Как это повлияет на равновесный выпуск каждой из фирм, а также на равновесную рыночную цену?</p> <p>а. В новом равновесии Курно рыночная цена будет выше и выпуск каждой из фирм увеличится. б. В новом равновесии Курно рыночная цена будет выше, выпуск первой фирмы сократится, а второй – увеличится. в. В новом равновесии Курно рыночная цена будет выше, а выпуск каждой из фирм снизится. г. В новом равновесии Курно рыночная цена будет ниже, а выпуск каждой из фирм увеличится. д. В новом равновесии Курно рыночная цена будет ниже, выпуск первой фирмы увеличится, а второй – сократится.</p>
--	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

#### КМ-4. Коалиционные игры и их экономическая интерпретация

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольная работа проводится во время практических занятий по вариантам

**Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на оценку освоения пройденного материала

**Контрольные вопросы/задания:**

<p>Уметь: давать экономическую интерпретацию как параметров моделей теории игр, так и полученных результатов решения</p>	<p><b>1.4.1.</b> В антагонистических играх:</p> <p>а. <math>a \leq b</math></p> <p>б. <math>a = b</math></p> <p>в. <math>a \geq b</math></p> <p><b>2.4.2.</b> Если игрок получил выигрыш больший, чем <math>b</math>, то это означает, что:</p> <p>а. он играл неразумно и/или азартно</p> <p>б. он знал о стратегиях других игроков</p> <p>в. другие игроки ему подыгрывали</p> <p><b>3.4.3</b> Задана игра</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td><math>s1</math></td> <td><math>s2</math></td> <td><math>s3</math></td> </tr> <tr> <td><math>t1</math></td> <td>4;1</td> <td>2;1</td> <td>0;2</td> </tr> <tr> <td><math>t2</math></td> <td>3;0</td> <td>1;3</td> <td>5;2</td> </tr> <tr> <td><math>t3</math></td> <td>2;2</td> <td>3;4</td> <td>2;3</td> </tr> </table> <p>Тогда равновесием в максиминных стратегиях будет профиль:</p> <p>а. <math>(s1, t1)</math></p> <p>б. <math>(s1, t2)</math></p> <p>в. <math>(s1, t3)</math></p> <p>г. <math>(s2, t1)</math></p> <p>д. <math>(s2, t2)</math></p> <p>е. <math>(s2, t3)</math></p> <p>ж. <math>(s3, t1)</math></p> <p>з. <math>(s3, t2)</math></p> <p>и. <math>(s3, t3)</math></p> <p>к. В этой игре нет равновесия в максиминных стратегиях</p> <p><b>4.4.4</b> Верхняя цена антагонистической игры (9 7) (4 9) Равна</p> <p>а. 9</p> <p>б. 7</p> <p>в. 4</p> <p>г. 9</p> <p><b>5.4.5</b> Верхняя цена антагонистической игры (9 7) (4 9) Равна</p>		$s1$	$s2$	$s3$	$t1$	4;1	2;1	0;2	$t2$	3;0	1;3	5;2	$t3$	2;2	3;4	2;3
	$s1$	$s2$	$s3$														
$t1$	4;1	2;1	0;2														
$t2$	3;0	1;3	5;2														
$t3$	2;2	3;4	2;3														

- а. 9
- б. 7
- в. 4
- г. 9

**6.4.6.** Пусть множество стратегий первого игрока  $\{A1, A2\}$ , а множество стратегий второго игрока  $\{B1, B2, B3, B4\}$ . Тогда максиминной стратегией антагонистической игры  $(8 \ 11 \ 12 \ 5)$

(5

12 10 6) является стратегия

- а.  $A1$
- б.  $A2$
- в.  $B1$
- г.  $B2$
- д.  $B3$
- е.  $B4$

**7.4.7** Рассмотрим указанную матрицу игры (см. индивидуальные исходные данные в табл. 1).

Существуют ли у какого-либо из игроков а. строго доминирующие стратегии

- б. слабо доминирующие стратегии
- в. строго доминируемые стратегии
- г. слабо доминируемые стратегии

Если да, то укажите их.

Существует ли в приведенной игре

- д. равновесие в строго доминирующих стратегиях
- е. равновесие в слабо доминирующих стратегиях
- ж. равновесие, получаемое исключением строго доминируемых стратегий
- з. равновесие, получаемое исключением слабо доминируемых стратегий
- и. равновесие Нэша

Если да, то укажите их.

**8.4.8** В городе  $M$  намечаются выборы мэра. Ожидается, что на пост будут претендовать три сильных кандидата:  $A, B, C$ . Выборы проходят в один тур и побеждает тот кандидат, который набрал больше всего голосов. Выбранный мэр города будет решать, в какой точке центрального проспекта (отрезок  $[0; 1]$ ) построить музей. Жители города живут равномерно вдоль центрального проспекта. Каждый житель хочет, чтобы музей был построен как можно ближе к его дому. Если избирателю все равно, за кого голосовать, он делает выбор с помощью честной лотереи. Каждый кандидат выбирает свою позицию на отрезке  $[0; 1]$ , стараясь максимизировать вероятность победы на выборах. Если есть несколько победителей, набравших одинаковое число голосов, они разыгрывают кресло мэра с помощью честной лотереи. Обозначим стратегии кандидатов  $A, B$  и  $C$  через  $a, b$  и  $c$  соответственно. В своих предвыборных интервью кандидаты сделали следующие обещания: см. индивидуальные значения  $a, b, c$  в табл. 2 (в первом и третьем столбцах указан номер варианта). Имеет ли смысл кому-нибудь из кандидатов менять свою позицию?

Таблица 2



	№ варианта	Индивидуальные значения	№ варианта	Индивидуальные значения
	1	$a = 0.09, b = 0.2, c = 0.8$	2	$a = 0.11, b = 0.25, c = 0.75$

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

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

# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 6 семестр

**Форма промежуточной аттестации:** Зачет с оценкой

### Пример билета

1. Осторожные стратегии. Поиск максиминных и минимаксных стратегий
2. Осторожные стратегии. Осторожные стратегии в антагонистических играх
3. В викторине «Вместе или каждый сам» участники 1 и 2 добрались до финала. Отвечая на различные вопросы, они обеспечили общий призовой фонд в размере 50 000 рублей. Чтобы определить, кому достанутся деньги, финалисты одновременно и независимо друг от друга должны выбрать, какую кнопку нажать – красную или зеленую. Если оба нажмут зеленую кнопку, то каждый из финалистов заберет его половину – по 25 000 рублей. Если один из них нажмет зеленую кнопку, а другой красную, то нажавший зеленую не получит ничего, а нажавший красную – весь призовой фонд в размере 50 000 рублей. Наконец, если оба нажмут красную кнопку, то никто не получит ничего. Какие платежи получают игроки в равновесии в слабо доминирующих стратегиях?
  - а. 0 рублей оба
  - б. 25 000 рублей оба
  - в. 50 000 рублей один из финалистов, 0 рублей второй
  - г. в этой игре нет равновесия в слабо доминирующих стратегиях

### Процедура проведения

Зачет проводится в устной форме. На подготовку отводится 45 минут. Время устного опроса не может превышать 30 минут

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

#### **1. Компетенция/Индикатор:** ОПК-3(Компетенция)

##### **Вопросы, задания**

1. Доминирование стратегий. Олигополистическая конкуренция
2. Доминирование стратегий. Строгое и слабое доминирование
3. Равновесие Нэша. Модель Курно
4. Осторожные стратегии. Поиск максиминных и минимаксных стратегий

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

1. Доминирование стратегий. Строго и слабо доминирующие стратегии
2. Доминирование стратегий. Равновесие в строго (слабо) доминирующих стратегиях
3. Доминирование стратегий. Дилемма заключенного
4. Равновесие Нэша. Поиск равновесий Нэша
5. Равновесие Нэша. Модель Хотеллинга – Даунса
6. Осторожные стратегии. Осторожные стратегии в антагонистических играх

#### **2. Компетенция/Индикатор:** ПК-4(Компетенция)

##### **Вопросы, задания**

1. Описание игры. Участники игры, ходы, стратегии, выигрыши
2. Стратегические взаимодействия. Примеры стратегических взаимодействий

3. Стратегические взаимодействия. Игры в развернутой форме
4. Оптимальные стратегии и их свойства. Показатели эффективности и неэффективности стратегий игроков.
5. Решение игр в чистых стратегиях. Полное и частное решение.

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

1. Классификация игр и общие сведения о методах их решения
2. Стратегические взаимодействия. Игры в нормальной форме
3. Принципы максимина и минимакса. Нижняя и верхняя цена игры.

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

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня*

#### ***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