

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ  
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

---

Институт государственной службы и управления (МИГСУ)  
Кафедра информатики и прикладной математики

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор института  
Барциц И.Н.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ТЕОРИЯ ИГР**

---

Направление подготовки  
080100.62 – Экономика  
(код и наименование направления подготовки)

Квалификация (степень) выпускника  
Бакалавр

Форма обучения  
Заочная

Москва, 2014

Рецензент

**Рабочая программа дисциплины «Теория игр» /сост. А.Б. Юсов – Москва: РАНХ и ГС, 2014.  
- 20 стр.**

Рабочая программа предназначена для преподавания в цикле обязательных дисциплин вариативной части математического и естественнонаучного цикла (Б.2.В.ОД.1) заочной формы. Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению 080100.62 – Экономика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.12.2009 г. № 747.

Составитель \_\_\_\_\_ А.Б. Юсов  
(подпись)

\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_2014 г

© Юсов А.Б., 2014

© РАНХиГС, 2014

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры информатики и прикладной математики  
наименование кафедры разработчика программы

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_ 2014 г.

Заведующий кафедрой информатики и прикладной математики \_\_\_\_\_

наименование кафедры

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ 201\_ г.  
подпись / расшифровка подписи / дата

Исполнитель: \_\_\_\_\_

доцент

должность

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ 201\_ г.  
подпись / расшифровка подписи / дата

---

СОГЛАСОВАНО:

Директор Института государственной службы и управления (МИГСУ)

наименование факультета

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ 201\_ г.  
личная подпись / расшифровка подписи / дата

Ученый совет института: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ 201\_ г.  
подпись / расшифровка подписи / дата

---

Рабочая программа зарегистрирована в Учебно-методическом управлении под учетным номером \_\_\_\_\_ на правах учебно-методического электронного издания

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ 201\_ г.  
подпись лица, зарегистрировавшего РП / дата

Начальник Учебно-методического управления \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ 201\_ г.

подпись / расшифровка подписи / дата

## СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ .....	5
2. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ....	5
3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО .....	6
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	7
5.1. Структура дисциплины .....	7
5.2. Содержание лекций .....	7
5.3. Содержание практических занятий .....	8
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	8
6.1. Вопросы для самостоятельного изучения .....	8
6.2. Вопросы для самопроверки и литература .....	9
6.3. Технологическая карта самостоятельной работы студента .....	12
6.4. Методические рекомендации по выполнению заданий самостоятельной работы и КИМ выполненных самостоятельных работ .....	12
7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	13
7.1. Образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях .....	13
7.2. Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях .....	13
8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ .....	14
8.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости .....	14
8.2. Организация занятий по дисциплине .....	15
8.3. Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	17
9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	17
9.1. Основная литература .....	17
10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	17
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ОБУЧЕНИЯ .....	18
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	19

## 1. АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Теория игр» является одной из базовых дисциплин в подготовке специалиста по принятию оптимальных решений в структурно-сложных организационно-экономических системах в условиях конфликта и неопределенности. Она входит в дисциплины раздела Б2.В.ОД1 (обязательных дисциплин вариативной части математического и естественнонаучного цикла).

Необходимость изучения данной дисциплины вызвана тем, что экономические процессы протекают в условиях конкурентной борьбы. В этих условиях поиск оптимальных решений невозможен без привлечения соответствующего теоретического аппарата. Одним из таких аппаратов и является данная дисциплина.

Курс рассчитан на 8 часов лекций, 8 часов практических занятий и 119 часов самостоятельной работы.

Итоговый контроль в форме экзамена предусмотрен в 3 семестре.

## 2. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

### Цели и задачи дисциплины «Теория игр».

Целями учебной дисциплины «Теория игр» является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков построения и исследования математических моделей процессов принятия оптимальных решений в структурно-сложных организационно-экономических системах в условиях конфликта и неопределенности.

Задачами освоения дисциплины являются изучение следующих проблем и вопросов:

- приемы, методы, способы формализации конфликтных ситуаций;
- способы классификаций конфликтных ситуаций;
- методы нахождения оптимальных стратегий действий в условиях конфликтных ситуаций;
- аналитические и графические методы решения конфликтных ситуаций.

Процесс изучения дисциплины «Теория игр» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-4 - способен осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;

ПК-5 - способен выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы;

ПК-6 - способен на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;

ПК-12 - способен использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии.

В результате освоения дисциплины студент должен:

- • знать: основные понятия теории игр; классификацию конфликтов; основные игровые подходы к решению экономических задач; основные классы игр;

- уметь: моделировать игровой процесс, применять теорию игр для принятия стратегических решений; применять модели в условиях неопределенности; формулировать выводы математических решений в экономических терминах и понятиях; идентифицировать проблему на языке теории игр с целью применения изучаемых методов на практике;
- владеть: навыками принятия решений в условиях риска с помощью теории игр; способностью классифицировать конфликты; методами игровых подходов к решению экономических задач; навыками применения моделей различных классов теории игр.

Содержание данной дисциплины является логическим продолжением дисциплин: Математический анализ, Линейная алгебра, Экономическая информатика.

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам раздела Б2.В.ОД.1 (обязательных дисциплин вариативной части математического и естественнонаучного цикла).

Глубокое усвоение материала обеспечивается сочетанием аудиторных и практических занятий, а также самостоятельной работы студентов по конкретным заданиям. Основным видом учебных занятий по данной дисциплине являются практические занятия по построению конкретных моделей на компьютерной технике. Изучение дисциплины осуществляется в течение одного семестра: для студентов очной формы обучения – в 3 семестре. По дисциплине осуществляется промежуточный контроль в форме контрольных работ и итоговый контроль в форме экзамена.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы (144 часа).

Форма итогового контроля: экзамен.

#### Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов
<b>Общая трудоемкость</b> по учебному плану	<b>144</b>
<b>Аудиторные занятия</b>	<b>16</b>
Лекции (Л)	8
Практические занятия (ПЗ)	8
Контроль самостоятельной работы (КСР)	1
<b>Самостоятельная работа (СР), в том числе:</b>	
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала, подготовка к семинарским занятиям и лабораторным работам и т.д.)	<b>119</b>
<b>Вид контроля: экзамен</b>	<b>8</b>

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 5.1. Структура дисциплины

Разделы дисциплины, виды занятий и формы текущего контроля знаний

№ раздела	Наименование разделов (ТЕМ)	Количество часов			Форма* текущего контроля	
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа СР (КСР)
			Л	ПЗ		
1	Основные понятия теории игр.	4	2	2	29	О
2	Чистые стратегии.	4	2	2	30	О
3	Смешанные стратегии.	4	2	2	30	О
4	Методы упрощения игровых матриц.	4	2	2	30	О
<b>Всего</b>		<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>119</b>	
	<b>Контроль самостоятельной работы</b>	<b>1</b>				ДЗ
	<b>Подготовка и сдача экзамена</b>	<b>8</b>				
<b>Итого:</b>		<b>144</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>119</b>	<b>Экзамен</b>

\*Формы текущего контроля: опрос (О), эссе (Э), коллоквиум (К), диспут (Д), домашнее задание (ДЗ), тестирование (Т), рубежный контроль (РК) и др.

### 5.2. Содержание лекций

№ раздела	Название разделов (ТЕМ)	Содержание (дидактические единицы)	Кол-во часов
1	Основные понятия теории игр.	В данной теме рассматриваются основные определения и положения теории игр. Описание игры. Классификация игр. Формализация игры. Участники игры, стратегии, выигрыши.	2
2	Чистые стратегии.	Понятие чистых стратегий. Определение и критерии оптимальных стратегий. Общее и частное решение игры в чистых стратегиях. Методы решений игры в чистых стратегиях.	2
3	Смешанные стратегии.	Понятие смешанных стратегий. Определение и критерии оптимальных смешанных стратегий. Общее и частное решение игры в смешанных стратегиях. Методы нахождения оптимальных смешанных стратегий.	2
4	Методы упрощения игровых матриц.	Понятие доминирующих и доминируемых стратегий. Аффинные преобразования выигрышной матрицы. Способы упрощения выигрышной матрицы.	2
<b>ИТОГО</b>			<b>8</b>

Занятия лекционного типа составляют 8 часов из 16 аудиторных часов, что составляет 50% (согласно ФГОС п. 7.3. занятия лекционного типа не могут составлять более 50 процентов аудиторных занятий).

### 5.3.Содержание практических занятий

№ раздела (ТЕМЫ)	Содержание (ДИДАКТИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ)	Кол-во часов
1	Формирование навыков формализации конкурентной ситуации. Во время практического занятия отрабатываются следующие вопросы: 1. Определение стратегий игроков. 2. Определение выигрыш-функции каждого игрока. 3. Построение игровой матрицы.	2
2	Формирование навыков решения игры в чистых стратегиях. Во время практического занятия отрабатываются следующие вопросы: 1. Определение минимаксной и максиминной стратегий игроков. 2. Нахождение седловой точки игры. 3. Нахождение цены игры. 4. Нахождение общего и частных решений игры в чистых стратегиях.	2
3	Формирование навыков решения игры в смешанных стратегиях. Во время практического занятия отрабатываются следующие вопросы: 1. Отрабатываются методы нахождения смешанных стратегий игры с матрицей 2x2. 2. Отрабатываются методы нахождения смешанных стратегий игры с матрицей 2xp. 3. Отрабатываются методы нахождения смешанных стратегий игры с матрицей mx2.	2
4	Формирование навыков упрощения игровых матриц. Во время практического занятия отрабатываются следующие вопросы: 1. Поиск доминирующих и доминируемых чистых стратегий. 2. Выполнение аффинных преобразований игровой матрицы. 3. Разбиение игровой матрицы на подматрицы. 4. Упрощение игровой матрицы с помощью разных преобразований.	2
	<b>Итого:</b>	<b>8</b>

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**Трудоемкость** самостоятельной работы студентов по дисциплине «Теория игр» составляет 119 часов.

### 6.1.Вопросы для самостоятельного изучения

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
1	1. Классификация игровых ситуаций.	29
	2. Как соотносятся стратегии игроков и игровые матрицы.	



	3. Как можно осуществить переход от игровой матрицы игрока А к игровой матрице игрока В.	
2	1. Что такое показатель эффективности чистых стратегий игрока А.	30
	2. Что такое показатель неэффективности чистых стратегий игрока В.	
	3. Методы поиска седловых точек игры.	
3	1. Какие методы существуют для решения игры 2x2 в смешанных стратегиях.	30
	2. Какие методы существуют для решения игры 2xn в смешанных стратегиях.	
	3. Какие методы существуют для решения игры mx2 в смешанных стратегиях.	
4	1. Как поиск доминирующих и доминируемых чистых стратегий позволяет упростить игровую матрицу.	30
	2. Как разбиение игровой матрицы на подматрицы позволяет упростить игровую матрицу.	
	3. Как аффинные преобразования игровой матрицы позволяют упростить игровую матрицу.	
	Итого:	119

### 6.2. Вопросы для самопроверки и литература

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Список литературы
1	<p>1. Классификация игровых ситуаций.</p> <p>2. Как соотносятся стратегии игроков и игровые матрицы.</p> <p>3. Как можно осуществить переход от игровой матрицы игрока А к игровой матрице игрока В.</p>	<p>1. Исследование операций в экономике: учеб. Пособие /Н.Ш.Кремер, Б.А.Путко, И.М. Тришин, М. Н. Фридман; под ред. проф. Н. Ш. Кремера. – 2-е Изд., перераб. и доп.- М. : Издательство Юрайт: ИД Юрайт, 2010. - 430 с. (Глава 12).</p> <p>2. Кремер Н.Ш., Путко Б.А., Тришин И.М. Математика для экономистов: от Арифметики до Эконометрики: учеб-справоч. пособие / под ред. проф. Н. Ш. Кремера. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт: ИД Юрайт, 2010. – 646 с. (Параграфы 10.1 и 10.2).</p> <p>3. Шапкин А. С. Математические методы и модели исследования операций: Учебник / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин</p>

		<p>— 5-е изд — М: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2012. — 400 с.</p> <p>4. Лабскер Л.Г. Теория игр в экономике (практикум с решения задач) : учебное пособие / Л.Г. Лабскер, Н.А. Яценко ; под ред. Л.Г. Лабскера. – 2-е изд., стер. – М. : КНОРУС, 2013. – 264 с.</p>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое показатель эффективности чистых стратегий игрока А.</li> <li>2. Что такое показатель неэффективности чистых стратегий игрока В.</li> <li>3. Методы поиска седловых точек игры.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исследование операций в экономике: учеб. Пособие /Н.Ш.Кремер, Б.А.Путко, И.М. Тришин, М. Н. Фридман; под ред. проф. Н. Ш. Кремера. – 2-е Изд., перераб. и доп.- М. : Издательство Юрайт: ИД Юрайт, 2010. - 430 с. (Глава 12).</li> <li>2. Кремер Н.Ш., Путко Б.А., Тришин И.М. Математика для экономистов: от Арифметики до Эконометрики: учеб-справоч. пособие / под ред. проф. Н. Ш. Кремера. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт: ИД Юрайт, 2010. – 646 с. (Параграфы 10.1 и 10.2).</li> <li>3. Шапкин А. С. Математические методы и модели исследования операций: Учебник / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин — 5-е изд — М: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2012. — 400 с.</li> <li>4. Лабскер Л.Г. Теория игр в экономике (практикум с решения задач) : учебное пособие / Л.Г. Лабскер, Н.А. Яценко ; под ред. Л.Г. Лабскера. – 2-е изд., стер. – М. : КНОРУС, 2013. – 264 с.</li> </ol>
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие методы существуют для решения игры <math>2 \times 2</math> в смешанных стратегиях.</li> <li>2. Какие методы существуют для решения игры <math>2 \times n</math> в смешанных стратегиях.</li> <li>3. Какие методы существуют для решения игры <math>m \times 2</math> в смешанных</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исследование операций в экономике: учеб. Пособие /Н.Ш.Кремер, Б.А.Путко, И.М. Тришин, М. Н. Фридман; под ред. проф. Н. Ш. Кремера. – 2-е Изд., перераб. и доп.- М. : Издательство Юрайт: ИД Юрайт, 2010. - 430 с. (Глава 12).</li> <li>2. Кремер Н.Ш., Путко Б.А., Тришин</li> </ol>

	<p>стратегиях.</p>	<p>И.М. Математика для экономистов: от Арифметики до Эконометрики: учеб-справоч. пособие / под ред. проф. Н. Ш. Кремера. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт: ИД Юрайт, 2010. – 646 с. (Параграфы 10.1 и 10.2).</p> <p>3. Шапкин А. С. Математические методы и модели исследования операций: Учебник / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин — 5-е изд — М: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2012. — 400 с.</p> <p>4. Лабскер Л.Г. Теория игр в экономике (практикум с решения задач) : учебное пособие / Л.Г. Лабскер, Н.А. Яценко ; под ред. Л.Г. Лабскера. – 2-е изд., стер. – М. : КНОРУС, 2013. – 264 с.</p>
<p>4</p>	<p>1. Как поиск доминирующих и доминируемых чистых стратегий позволяет упростить игровую матрицу.</p> <p>2. Как разбиение игровой матрицы на подматрицы позволяет упростить игровую матрицу.</p> <p>3. Как аффинные преобразования игровой матрицы позволяют упростить игровую матрицу.</p>	<p>1. Исследование операций в экономике: учеб. Пособие /Н.Ш.Кремер, Б.А.Путко, И.М. Тришин, М. Н. Фридман; под ред. проф. Н. Ш. Кремера. – 2-е Изд., перераб. и доп.- М. : Издательство Юрайт: ИД Юрайт, 2010. - 430 с. (Глава 12).</p> <p>2. Кремер Н.Ш., Путко Б.А., Тришин И.М. Математика для экономистов: от Арифметики до Эконометрики: учеб-справоч. пособие / под ред. проф. Н. Ш. Кремера. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт: ИД Юрайт, 2010. – 646 с. (Параграфы 10.1 и 10.2).</p> <p>3. Шапкин А. С. Математические методы и модели исследования операций: Учебник / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин — 5-е изд — М: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2012. — 400 с.</p> <p>4. Лабскер Л.Г. Теория игр в экономике (практикум с решения задач) : учебное пособие / Л.Г. Лабскер, Н.А. Яценко ;</p>

**Виды самостоятельной работы:**

- проработка лекционных материалов;
- решение домашних заданий.

**6.3. Технологическая карта самостоятельной работы студента**

Виды деятельности студентов	Компетенции	Проектируемые результаты освоения дисциплины	Итоговый продукт самостоятельной работы	Способы оценки и баллы
1. Проработка лекционных материалов;	ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-12.	Быть способным формализовать и решить конкретную игровую ситуацию.	Краткое резюме по теме лекции.	Оценка преподавателя в соответствии с контрольно-измерительным материалом (КИМ)
2. Решение домашних заданий.	ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-12.	Уметь применять на практике методы решения конкретных игровых ситуаций.	Домашнее задание, оформленное согласно требованию преподавателя.	Оценка преподавателя в соответствии с контрольно-измерительным материалом (КИМ)

**6.4. Методические рекомендации по выполнению заданий самостоятельной работы и КИМ выполненных самостоятельных работ**

**1. Проработка лекционных материалов;**

Проработка лекций необходима, чтобы студент мог выявить все неясные вопросы решения игровых ситуаций.

**КИМ проработки лекционных материалов**

Параметр	Оценка (по 2 шкале – зачет/незачет)
Студент знает все определения и понятия.	<b>зачет</b>
Студент путается в понятиях.	<b>незачет</b>

## 2. – Решение домашних заданий

Решение домашних заданий необходимо, чтобы студент приобрёл навыки нахождения решений в конкретных конфликтных игровых ситуациях.

### КИМ решения домашних заданий

Параметр	Оценка (по 2 шкале – зачет/незачет)
Задание решено полностью.	зачет
Задание не решено полностью.	незачет

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 7.1. Образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

При реализации дисциплины «Теория игр» используются образовательные технологии, наиболее полно отражающие специфику дисциплины, а именно *интерактивные* и *активные* формы проведения занятий.

### 7.2. Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

При реализации дисциплины «Теория игр» используются *интерактивные* формы проведения занятий:

- лекции дискуссии;
- обратная связь.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах по дисциплине, представлен таблицей ниже.

Интерактивные методы обучения, используемые во время семинарских занятий дисциплины

№ раздела (ТЕМЫ)	Вид Занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Форма	Кол-во часов
1	Л	Основные понятия теории игр.	Выступление электронными презентациями в соответствии с планом лекционного занятия, групповая дискуссия.	с 2
2	Л	Чистые стратегии.	Выступление электронными презентациями в соответствии с планом лекционного занятия, групповая дискуссия.	с 2
3	Л	Смешанные стратегии.	Выступление электронными презентациями в соответствии с планом	с 2

			лекционного занятия, групповая дискуссия.	
4	Л	Методы упрощения игровых матриц.	Выступление с электронными презентациями в соответствии с планом лекционного занятия, групповая дискуссия.	2
		<b>Итого:</b>		<b>8</b>
1	ПЗ	Формирование навыков формализации игровой ситуации.	Решение задач	2
2	ПЗ	Формирование навыков нахождения решения игры в чистых стратегиях	Решение задач	2
3	ПЗ	Формирование навыков нахождения решения игры в смешанных стратегиях	Решение задач	2
4	ПЗ	Формирование навыков упрощения игровых матриц	Решение задач	2
		<b>Итого:</b>		<b>8</b>
		<b>Всего:</b>		<b>16</b>

Общее количество часов, используемых в аудиторных занятиях в интерактивной форме, составляет 8 часов из 16 аудиторных (или 50%), (согласно п. 7.3 ФГОС: удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, в целом в учебном процессе должен составлять не менее 30 процентов аудиторных занятий).

## **8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### *8.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости*

В соответствии с требованиями ФГОС ВО и рекомендациями Примерной ООП ВО (сайт Минобрнауки РФ) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации дисциплины «Теория игр» разработан «Фонд оценочных средств», в котором представлены оценочные средства, сформированные объявленными в п. 2 компетенциями. Фонд оценочных средств включает:

- а) паспорт фонда оценочных средств;
- б) процесс формирования компетенции;
- в) структуру компетенций;
- г) фонд промежуточной аттестации:
  - карту оценочных средств промежуточной аттестации;
  - вопросы к экзамену;
  - критерии оценки компетенций;
- д) фонд текущего контроля знаний:

- карту оценочных средств текущего контроля знаний;
- тестовые задания, критерии оценки тестовых заданий.

### **Вопросы к экзамену по дисциплине «Теории игр»**

1. Понятие игры. Классификация игр. Формализация игровой ситуации.
2. Платежная матрица. Строение и свойства.
3. Минимаксные и максиминные чистые стратегии.
4. Цена игры. Решение игры в чистых стратегиях.
5. Понятие и свойства оптимальных стратегий.
6. Смешанные стратегии. Понятие выигрыш-функции в смешанных стратегиях.
7. Оптимальные смешанные стратегии.
8. Общее и частное решение игры в смешанных стратегиях.
9. Методы нахождения оптимальных смешанных стратегий в игре с матрицей  $2 \times 2$ .
10. Методы нахождения оптимальных смешанных стратегий в игре с матрицей  $2 \times n$ .
11. Методы нахождения оптимальных смешанных стратегий в игре с матрицей  $m \times 2$ .
12. Принцип доминирования. Использование принципа для упрощения игровых матриц.
13. Разбиение игровой матрицы на подматрицы. Использование этой операции для упрощения игровых матриц.

#### **8.2. Организация занятий по дисциплине**

Занятия по дисциплине «Теория игр» представлены следующими видами работ: лекциями, практическими занятиями, самостоятельной работой студентов.

На практических занятиях студенты обсуждают понятия и методы формализации и решения игровых конкурентных ситуаций.

В рамках самостоятельной работы студенты прорабатывают вопросы, объявленные в п. б.1, готовятся к практическим занятиям: прорабатывают лекционные материалы, решают домашние задания, осуществляют подготовку к экзамену.

**Текущий контроль знаний студентов.** Текущий контроль знаний студентов по дисциплине «Теория игр» проводится в соответствии с Уставом Академии, Положением о текущей аттестации студентов по программам ВО и является обязательной.

Текущий контроль знаний по дисциплине «Теория игр» проводится в форме опроса по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим практические занятия преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Активность студента на занятиях оценивается по его выступлениям по вопросам практических занятий.

Кроме того, оценивание студента проводится на *контрольной неделе* в соответствии с распоряжением проректора по учебной работе. Оценивание студента на контрольной неделе проводится преподавателем независимо от наличия или отсутствия студента (по уважительной или неуважительной причине) на занятии. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения студента по основным компонентам учебного процесса за текущий период.

Оценивание студента на занятиях осуществляется с использованием балльно-рейтинговой системы в соответствии с технологической картой дисциплины. Оценивание студента на контрольной неделе также осуществляется по балльно-рейтинговой системе с выставлением оценок в ведомости и указанием количества пропущенных занятий.

#### **Промежуточная аттестация студентов.**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Теория игр» проводится в соответствии с Уставом Академии, Положением о промежуточной аттестации студентов по программам ВПО. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с Учебным планом в 3 семестре в форме экзамена. Студенты допускаются к экзамену по дисциплине в случае выполнения ими учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных программой дисциплины п.5.1 (по формам текущего контроля) и технологической картой учебной дисциплины.

В случае наличия учебной задолженности студент отрабатывает пропущенные занятия в соответствии с требованиями, указанными в п. 8.3. Экзамен принимает преподаватель, ведущий практические занятия. Оценка знаний студента на экзамене носит комплексный характер, является балльной и определяется его:

- ответом на экзамене;
- результатами автоматизированного тестирования знания основных понятий.
- активной работой на практических и лабораторных занятиях.

Знания, умения, навыки студента на экзамене оцениваются оценками: «отлично» – 13-15, «хорошо» – 10-12, «удовлетворительно» – 7-9, «неудовлетворительно» – 0. Кроме того, студенту выставляется оценка в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного данной рабочей программой.

Оценивание студента по балльно-рейтинговой системе дисциплины «Теория игр»:

Активная работа на практических занятиях оценивается действительным числом в интервале от 0 до 6 по формуле:

$$Oц.активности = \frac{Пр.активн}{Пр.общее} * 6 \quad (1)$$

Где *Oц.активности* – оценка за активную работу;

*Пр.активн* – количество практических занятий по предмету, на которых студент активно работал;

*Пр.общее* – общее количество практических занятий по изучаемому предмету.

Максимальная оценка, которую может получить студент за активную работу на практических занятиях равна 6.

Результаты тестирования оцениваются действительным числом в интервале от 0 до 4 по формуле:



$$Oц.тестир = \frac{Число\ правильных\ ответов}{Всего\ вопросов\ в\ тесте} * 4 \quad (2)$$

Где *Oц.тестир*.- оценка за тестирование.

Максимальная оценка, которую студент может получить за тестирование равна 4.

Оценка за экзамен ставится по 15 бальной шкале. Отлично - 15-13 баллов, хорошо - 12-10 баллов, удовлетворительно - 9-7 баллов, не удовлетворительно - 0 баллов.

Общая оценка знаний по курсу строится путем суммирования указанных выше оценок:

$$Oценка = Oценка\ активности + Oц.тестир + Oц.экзамен$$

Ввиду этого общая оценка представляет собой действительное число от 0 до 25. Отлично - 25-21 баллов, хорошо - 20-16 баллов, удовлетворительно - 15-11 баллов, не удовлетворительно – меньше 11 баллов.

### **8.3. Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, *пропустивший практическое занятие* отрабатывает его в форме решения задач по пропущенной теме.

## **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **9.1. Основная литература**

1. 1. Исследование операций в экономике: учеб. Пособие /Н.Ш.Кремер, Б.А.Путко, И.М. Тришин, М. Н. Фридман; под ред. проф. Н. Ш. Кремера. – 2-е Изд., перераб. и доп.- М. : Издательство Юрайт: ИД Юрайт, 2010. - 430 с. (Глава 12).
2. 2. Кремер Н.Ш., Путко Б.А., Тришин И.М. Математика для экономистов: от Арифметики до Эконометрики: учеб-справоч. пособие / под ред. проф. Н. Ш. Кремера. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт: ИД Юрайт, 2010. – 646 с. (Параграфы 10.1 и 10.2).
3. 3. Шапкин А. С. Математические методы и модели исследования операций: Учебник / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин — 5-е изд — М: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2012. — 400 с.
4. 4. Лабскер Л.Г. Теория игр в экономике (практикум с решения задач) : учебное пособие / Л.Г. Лабскер, Н.А. Яценко ; под ред. Л.Г. Лабскера. – 2-е изд., стер. – М. : КНОРУС, 2013. – 264 с.

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для обеспечения обучения студентов по дисциплине «Теория игр» Академия располагает следующей материально-технической базой:

- лекционными аудиториями, оборудованными видеопроекторным оборудованием для презентаций, экраном и персональными компьютерами в учебных классах, имеющими выход в сеть Интернет;
- помещениями для проведения семинарских и практических занятий, оборудованными учебной мебелью;
- компьютерными классами с комплектом лицензионного программного обеспечения Microsoft Office.

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Обучение по дисциплине «Теория игр» предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (лекции, практические занятия) и самостоятельной работы студентов. Семинарские занятия дисциплины «Теория игр» предполагают их проведение в различных формах с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций с проведением контрольных мероприятий, описанных в п.5.1. С целью обеспечения успешного обучения студент должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора);
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебным пособиям;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к практическим занятиям:

- внимательно прочитайте материал лекций относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебным пособиям;
- выпишите основные термины;
- ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов;
- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы;
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Подготовка к экзамену. К экзамену необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не слишком удовлетворительные результаты. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- контрольными мероприятиями;
- учебником, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем экзаменационных вопросов.

После этого у вас должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение

учебной работы на лекциях и семинарских занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена.

## **12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

При организации обучения по дисциплине «Теория игр» преподаватель должен обратить особое внимание на организацию практических занятий, а также самостоятельной работы студентов, поскольку курс предполагает широкое использование интерактивных методов обучения. Для проведения практических занятий необходимо активно использовать методы работы в малых группах, вовлечение в индивидуальную работу. Материалы для занятий необходимо обновлять ежегодно, учитывая изменяющиеся условия. При чтении лекций и проведении практических занятий используются презентации.

**Презентация** – это передача информации в виде изложения различных теорий, методологических подходов с использованием информационных ресурсов. Формы презентации различны и могут варьироваться от обычной лекции (доклада) до некоторого вовлечения аудитории в процесс через вопросы и участие в дискуссии. Презентация наиболее часто используется в практической деятельности государственных и муниципальных служащих.

Метод используется для обучения какому-либо конкретному аспекту теории или методологии и для моделирования постепенного подхода к решению задачи. Может быть использован при проведении семинара-дискуссии, выступлении с докладом, проведении ролевых и деловых игр, защите курсового проекта и т.п. Этапы процесса: определение содержания материала и цели презентации; составление примерного плана презентации; разработка системы наглядного материала, иллюстрирующего материал презентации; подведение итогов, изложение самых главных моментов представленного материала и его наглядных иллюстраций; обсуждение (вопросы – ответы); выявление достоинств и недостатков проведенной презентации.

**Дискуссия**, как особая форма всестороннего обсуждения спорного вопроса в публичном собрании, в частной беседе, споре, реализуется в дисциплине «Антикризисное управление» как коллективное обсуждение какого-либо вопроса, проблемы или сопоставление информации, идей, мнений, предложений. Целью проведения дискуссии в этом случае является обучение, тренинг, изменение установок, стимулирование творчества и др. В проведении дискуссии используются различные организационные методики:

– *Методика «вопрос – ответ»* – разновидность простого собеседования; отличие состоит в том, что применяется определённая форма постановки вопросов для собеседования с участниками дискуссии-диалога.

### **Самостоятельная работа студентов**

Получение углубленных знаний по изучаемой дисциплине достигается за счет дополнительных часов к аудиторной работе самостоятельной работы студентов. Выделяемые часы целесообразно использовать для знакомства с дополнительной научной литературой по проблематике дисциплины, анализа научных концепций и современных подходов к осмыслению рассматриваемых проблем. К самостоятельному виду работы студентов относится работа в библиотеках, в электронных поисковых системах и т.п. по сбору материалов, необходимых для проведения практических занятий или выполнения конкретных заданий

преподавателя по изучаемым темам. Студенты могут установить электронный диалог с преподавателем, выполнять посредством него контрольные задания. В качестве оценочных средств на протяжении семестра используются тестовые задания.

**Приложение:** Рецензии.

**Разработчик:** \_\_\_\_\_ Юсов Анатолий Борисович, канд. экон. наук