

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА  
МОСКОВСКАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Теория игр продвинутого уровня»**

**Направление подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации**

**38.06.01 – Экономика**

**Направленность (профиль)**

**Экономическая теория, Математические и инструментальные методы в экономике**

1. **Код и наименование дисциплины** - Теория игр продвинутого уровня
2. **Уровень высшего образования** – подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре.
3. **Направление подготовки** 38.06.01 «Экономика». **Направленность программы** 08.00.13 «Математические и инструментальные методы экономики», 08.00.01 «Экономическая теория»
4. **Место дисциплины в структуре ООП:** относится к вариативной части ООП, дисциплинам по выбору; Блок 1
5. **Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)**

<b>Формируемые компетенции (код компетенции)</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
ПК-1: Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области научной специальности (направленности образовательной программы)	31 (ПК-1) Знать теоретические основания, актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности В1 (ПК-1) Владеть навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования
ПК-5: способность использовать результаты исследований, знание закономерностей и тенденций развития для совершенствования организационно-экономических механизмов, методов управления, разработки стратегий деятельности предприятий, организаций, комплексов отраслей	31 (ПК-5) Знать основные подходы к оптимизации систем управления на микро-, мезо- и макроэкономическом уровне

Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) приведены в Приложении.

6. **Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся:**

Объем дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единицы, всего 72 часа, из которых 36 часов составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (32 часов занятия лекционного типа, 4 часов занятия семинарского типа (семинары, научно-практические занятия, лабораторные работы и т.п.), 0 часов групповые консультации, 0 часов индивидуальные консультации, 0 часов мероприятия текущего контроля успеваемости), 36 часов составляет самостоятельная работа аспиранта.

**7. Входные требования для освоения дисциплины:** Знание курсов теории вероятностей, теории игр и микроэкономики на уровне магистратуры.

**8. Образовательные технологии:** Особых технологий не требуется.

**9. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и виды учебных занятий**

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе							
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них					Самостоятельная работа обучающегося, часы из них		
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости коллоквиумы, практические контрольные занятия и др)*	Всего	Выполнение домашних заданий	Подготовка рефератов и т.п..
Тема 1. Оптимальная стратегия проверок и налогового принуждения.	16	8	0			8	8		8
Тема 2. Математические модели инспекций, учитывающие коррупцию	16	8	0			8	8		8
Тема 3. Модели голосования и коллективного принятия решений	16	8	0			8	8		8
Тема 4. Модели	24	8	2			12	12		12

формирования коалиционных структур и политических партий										
<b>ЗАЧЕТ</b>	2		2							
<b>Итого</b>	72	32	4				36	36		36

## 10. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы аспирантов.

### Краткое содержание курса.

#### Тема 1. Оптимальная стратегия проверок и налогового принуждения

**Лекция 1.** Введение. Обзор основных моделей организации налоговой системы. Базовая модель организации налоговой инспекции. Модель с двумя уровнями дохода. Учет случайных ошибок в такой модели.

**Лекция 2.** Задача об оптимальной стратегии налоговых проверок для заданного прямого налога. Пороговое правило. Задача об оптимальном выборе порогового значения дохода.

**Лекция 3.** Задача об оптимальной стратегии налогового принуждения (налоговый график и вероятность проверки). Первое лучшее решение. Условия его достижимости.

**Лекция 4.** Теорема об оптимальной стратегии налогового принуждения в классе стратегий, устойчивых к уклонению.

**Лекция 5.** Оптимальное налоговое принуждение при фиксированных затратах на проверки и ревизии. Оптимальная стратегия при случайных ошибках налогоплательщиков и переменных издержках инспекторов.

## **Тема 2. Математические модели инспекций, учитывающие коррупцию**

**Лекция 6.** Модели налоговых инспекций, учитывающие коррупцию: обзор отечественной и зарубежной литературы. Простейшая модель с коррупцией и случайными ошибками.

**Лекция 7.** Оптимальная стратегия организации многоуровневой инспекции. Модель с фиксированными штрафами и затратами на проверки.

**Лекция 8.** Модель с ограниченным количеством доверенных лиц. Задача выбора заработных плат инспекторов в многоуровневой инспекции.

**Лекция 9.** Пример расчета оптимальной стратегии организации многоуровневой инспекции. Механизм секретных сообщений как способ снижения издержек. О практических мерах по борьбе с коррупцией.

## **Тема 3. Модели голосования и коллективного принятия решений**

**Лекция 10.** Две стороны политического процесса: формирование партий и участие в голосованиях. Задача голосования: обзор литературы и концепций. Простейшие примеры правил голосования: правило простого большинства, правило Борда. Парадокс Кондорсе.

**Лекция 11.** Задача голосования. Парадоксы Эрроу и Сена. Стратегическое поведение участников голосования. Проблема манипулируемости правил голосования.

**Лекция 12.** Теоретико-игровая модель голосования по правилу простого большинства. Смешанные равновесия и парадокс победы меньшинства.

## **Тема 4. Модели формирования коалиционных структур и политических партий**

**Лекция 13.** Модели политической конкуренции. Обзор литературы и предлагаемых в ней основных подходов к моделированию политической конкуренции. Анализ голосования в парламенте, образование парламентских коалиций, индексы их влиятельности.

**Лекция 14.** Модель Хотеллинга–Даунса. Теорема о медианном избирателе. Недостатки базовой модели и их обсуждение (безразличие, отчуждение, размерность политического пространства и т.д.).

**Лекция 15.** Модель эндогенного формирования коалиций. Типы равновесий: Нэша (регулярные и локально устойчивые), коалиционные равновесия. Регулярные равновесия и принцип безразличия граничных агентов. Теоремы о структуре равновесий.

**Лекция 16.** Многомерные модели политической конкуренции. Принципиальные отличия от одномерной модели. Равновесия Нэша в многомерном политическом пространстве и их коалиционная устойчивость.

## **11. Ресурсное обеспечение:**

### **Основная литература**

1. Васин А.А. «Некооперативные игры в природе и обществе». М.: Макс Пресс, 2005.
2. Васин А.А, Морозов В.В. «Теория игр и модели математической экономики», 2005.
3. Васин А.А., Николаев П.В., Уразов А.С. «Об оптимальной организации контролирующей структуры» // Доклады Российской Академии наук, том 444, № 3, 2012
4. Вартанов С.А., Сосина Ю.В. «О структуре равновесий Нэша и их устойчивости к локальному объединению в модели эндогенного формирования коалиций» // Математическое моделирование, том 25, № 4, 2013
5. Сосина Ю.В. «Эндогенное формирование политических структур и исследование их устойчивости» Препринт WP7/2004/04 — М.: ГУ ВШЭ, 2004
6. Chander P., Wilde L. (1992). Corruption in Tax Administration // J. of Public Econ. Vol. 49. № 3. P. 333–349.
7. Vasin A.A., Stepanov D.S. “Endogenous formation of political parties” // Mathematical and Computer Modelling, № 48, 2008
8. J.Mirrlees. An exploration in the Theory of Optimal Income Taxation // Review of Economic Studies, №328, 1971
9. I.Sanchez, I.Sobel. Hierarchical design and enforcement of income tax policies // Journal of Public economics, №50, 1993

### **Дополнительная литература**

1. Алескеров Ф.Т., Хабина Э.Л., Шварц Д.А., Бинарные отношения, графы и коллективные решения. М.: Издательский дом ГУ-ВШЭ, 2006.
2. Алескеров Ф. Т., Благовещенский Н. Ю., Сатаров Г. А., Якуба В. И. “Влияние и структурная устойчивость в Российском парламенте (1905-1917 и 1993-2005)”, М: ФИЗМАТЛИТ, 2009.
3. Алескеров Ф.Т., Ортешук П. Выборы. Голосование. Партии. М.:Академия, 1995.

4. Филатов А.Ю. Модели политической конкуренции // Вопросы экономики и управления, Иркутск: ИГУ, 2010

**12. Язык преподавания:** Русский

**13. Форма обучения:** очная

**14. Составитель:** Варганов Сергей Александрович, к.ф.-м.н., доцент кафедры ЭММЭ.



**Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.**

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)				
Оценка/Результат	2	3	4	5
Знания	Отсутствие знаний в области теории игр	Фрагментарные знания в области теории игр	Общие, но не структурированные знания в области теории игр	Сформированные систематические знания в области теории игр
Умения	Отсутствие умений в области теории игр	В целом успешное, но не систематическое умение в области теории игр	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение в области теории игр (допускает неточности не принципиального характера)	Успешное и систематическое умение в области теории игр
Навыки (владения)	Отсутствие навыков применяемых при решении задач в области теории игр	Наличие отдельных навыков применяемых при решении задач в области теории игр	В целом сформированные навыки, применяемые при решении задач в области теории игр, но не в активной форме	Сформированные навыки, применяемые при решении задач в области теории игр

**Уровень освоения компетенций обучающимися оценивается на основе соответствующих карт компетенций, приведённых на сайте в разделе аспирантура**

**Фонды оценочных средств, необходимые для оценки результатов обучения**

Текущий контроль успеваемости реализуется путем регулярного решения задач и разбора кейсов на занятиях, самостоятельного решения аспирантами задач различного уровня сложности

Промежуточная аттестация проходит в форме зачета по вопросам с учетом работы на семинарских занятиях. Итоговый зачет выставляется на последнем семинарском занятии

**Примеры типовых вопросов, предлагаемых к ответу для аспирантов на зачете.**

- a. Базовая модель организации налоговой инспекции.
- b. Модель с двумя уровнями дохода. Учет случайных ошибок в такой модели.
- c. Задача об оптимальной стратегии налоговых проверок для заданного прямого налога.
- d. Задача об оптимальном выборе порогового значения дохода.
- e. Задача об оптимальной стратегии налогового принуждения. Первое лучшее решение и условия его достижимости.
- f. Теорема об оптимальной стратегии налогового принуждения в классе стратегий, устойчивых к уклонению.
- g. Оптимальная стратегия организации многоуровневой инспекции. Модель с фиксированными штрафами и затратами на проверки
- h. Пример расчета оптимальной стратегии организации многоуровневой инспекции
- i. Простейшие примеры правил голосования: правило простого большинства, правило Борда. Парадокс Кондорсе.
- j. Задача голосования. Парадоксы Эрроу и Сена.
- k. Теоретико-игровая модель голосования по правилу простого большинства и свойства равновесий Нэша в ней.
- l. Модель политической конкуренции Хотеллинга–Даунса.
- m. Теорема о медианном избирателе.
- n. Модель эндогенного формирования коалиций. Типы равновесий: Нэша (регулярные и локально устойчивые), коалиционные равновесия.