

**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
"Национальный исследовательский университет  
"Высшая школа экономики"**

Факультет социальных наук  
Общеуниверситетская кафедра высшей математики

**Программа дисциплины «Математические модели политэкономии»**

для направления 41.03.04 «Политология» подготовки бакалавра

Авторы программы:

Дагаев Д.А., к.ф.-м.н., заместитель проректора, доц. каф. высшей математики, [ddagaev@hse.ru](mailto:ddagaev@hse.ru);  
Сонин К.И., к.ф.-м.н., проректор, профессор кафедры институциональной экономики;  
Хованская И.А., к.ф.-м.н., профессор РЭШ, с.н.с. МНУЛ институционального анализа  
экономических реформ.

Одобрена на заседании кафедры высшей математики «\_\_»\_\_\_\_\_ 20 г  
Зав. кафедрой Макаров А.А.

Рекомендована секцией УМС [Введите название секции УМС] «\_\_»\_\_\_\_\_ 20 г  
Председатель [Введите И.О. Фамилия]

Утверждена УС факультета [Введите название факультета] «\_\_»\_\_\_\_\_ 20 г.  
Ученый секретарь [Введите И.О. Фамилия] \_\_\_\_\_ [подпись]

Москва, 2017

*Настоящая программа не может быть использована другими подразделениями  
университета и другими вузами без разрешения кафедры-разработчика программы.*



## 1 Область применения и нормативные ссылки

Настоящая программа учебной дисциплины устанавливает минимальные требования к знаниям и умениям студента и определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа предназначена для преподавателей, ведущих данную дисциплину, учебных ассистентов и студентов направления 41.03.04 "Политология" подготовки бакалавра.

Программа разработана в соответствии с рабочим учебным планом университета по направлению 41.03.04 "Политология" подготовки бакалавра.

## 2 Цели освоения дисциплины

Основная цель курса состоит в том, чтобы дать слушателям инструментарий для анализа стратегических взаимодействий в политике – избирательных кампаний, лоббирования, смены власти, и т.п.

## 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате изучения курса «Математические модели политэкономии» студенты должны:

- правильно интерпретировать предсказания математических моделей политэкономии
- определять применимость модели к той или иной ситуации
- строить собственные модели для объяснения различных политических явлений

В результате освоения дисциплины студент осваивает следующие компетенции:

Компетенция	Код по ФГОС/ НИУ	Основные признаки освоения (показатели достижения результата)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
Способен учиться, приобретать новые знания, умения	СК- Б 1	Итоговая оценка по курсу	Лекции, семинарские занятия, домашние задания, консультации учебных ассистентов, серия турниров стратегий
Способен решать проблемы в профессиональной деятельности на основе анализа и синтеза	СК-Б4	Итоговая оценка по курсу	Лекции, семинарские занятия, домашние задания, консультации учебных ассистентов, серия турниров стратегий
Способен работать с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач	СК-Б6	Итоговая оценка по курсу	Лекции, семинарские занятия, домашние задания, консультации учебных ассистентов, серия турниров стратегий



#### 4 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Для специализаций «Политический анализ» настоящая дисциплина входит в вариативную часть.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

- Алгебра и анализ
- Теория вероятностей
- Теория игр

Для освоения учебной дисциплины, студенты должны владеть следующими знаниями и компетенциями:

- владеть курсом математики в рамках школьной программы и программы математических дисциплин 1-3 курсов.

#### 5 Тематический план учебной дисциплины

№	Тема	Аудиторные часы		Самостоятельная работа	Всего
		Лекции	Семинары		
1	Стратегическое финансирование избирательных кампаний	2	2	8	12
2	Модель Даунса: случай размерности 2	4	4	8	20
3	Самовывдвижение кандидатов на выборах. Модель Осборна-Сливински	2	4	8	14
4	Агентская модель избирательной политики. Модель Барро-Фереджона	4	4	8	16
5	Задача торга. Коалиционные игры. Формирование парламентских коалиций	2	2	10	14
6	Задача торга. Модель Рубинштейна.	4	4	10	18
7	Политический шантаж. Угрозы при невозможности заключения связывающих обязательств.	2	2	10	14
8	Смена политических режимов	2	4	10	16
9	Теория общественного выбора. Агрегирование предпочтений: случай двух альтернатив.	2	4	10	16



10	Теория общественного выбора. Агрегирование предпочтений: случай n альтернатив, $n > 2$ .	4	2	10	16
<b>ИТОГО</b>		28	32	92	152

## 6 Формы контроля знаний студентов

Тип контроля	Форма контроля	1 год				Параметры **
		1	2	3	4	
Текущий	Контрольная работа			*		Письменная контрольная работа в формате «А4» на 80-120 минут
	Активность на занятиях			*	*	Сдача задач
Итоговый	Экзамен				*	Письменная контрольная работа в формате «А4» на 120-180 минут

### 6.1 Критерии оценки знаний, навыков

Оценки по всем формам текущего контроля выставляются по 10-ти балльной шкале.

## 7 Содержание дисциплины

### Тема 1. Стратегическое финансирование избирательных кампаний

Модель, в которой исход выборов зависит исключительно от размера финансирования избирательной кампании. Стратегический выбор уровня финансирования участниками выборов.

#### Материалы:

1. S. Gehlbach. Formal Models of Domestic Politics. Paragraph 3.1.

### Тема 2. Модель Даунса: случай размерности 2

Напоминание о модели Даунса с одномерным политическим спектром. Модель Даунса с двумя основными вопросами и конечным числом избирателей. Ядро. Связь ядра с множеством равновесий Нэша. Сходства и различия одномерного двумерного случаев.

#### Материалы:

1. J. Duggan. Formal Models in Political Science. Lecture notes. Lectures 6,7.
2. S. Gehlbach. Formal Models in Political Science. Paragraph 1.1: The Hotelling-Downs model.
3. A. Downs. An Economic Theory of Democracy. New York: Harper and Row, 1957.

### Тема 3. Самовыдвижение кандидатов на выборах. Модель Осборна-Сливински.

Модель выборов с эндогенным множеством кандидатов. Модель Осборна-Сливински.

#### Основная литература:



1. S. Gehlbach. Formal Models in Political Science. Paragraph 1.4.3.
2. M.J. Osborne, A. Slivinski. A Model of Political Competition with Citizen Candidates. Quarterly Journal of Economics, vol.111, pp. 65-96 (1993).\*

#### **Тема 4. Агентская модель избирательной политики. Модель Барро-Фереджона.**

Выборы как взаимоотношения типа «начальник-подчиненный» («начальник» - избиратели, «подчиненный» - избираемый кандидат). Модель Барро-Фереджона. Вариант модели с возможностью дискриминации политиком различных групп избирателей. Вариант модели с конкуренцией между различными группами избирателей.

##### **Материалы:**

1. S. Gehlbach. Formal Models in Political Science. Paragraph 6.1.

#### **Тема 5. Задача торга. Коалиционные игры. Формирование парламентских коалиций**

Задача торга между партиями в парламенте. Формирование коалиций. Коалиционные игры. Вектор Шепли.

##### **Материалы:**

1. D. Austen-Smith, J.S. Banks. Positive Political Theory II. Strategy and Structure. Ann Arbor, The University of Michigan Press. 2005. Paragraph 6.5.

#### **Тема 6. Задача торга. Модель Рубинштейна.**

Политическое позиционирование как игра, в которой два политика выбирают политические платформы, из которых делают выбор избиратели. Медианный избиратель; идеальная точка медианного избирателя. Равновесие в данной игре. Случай, когда политики интересуются только победой на выборах. Случай, когда помимо желания выиграть выборы политики имеют собственные идеологические предпочтения. Конкуренция по Даунсу. Обсуждение политических платформ на выборах.

##### **Материалы:**

1. A. Rubinstein. Perfect Equilibrium in a Bargaining Model. Econometrica, vol. 50, No.1. pp. 97-109. 1982.  
<http://arielrubinstein.tau.ac.il/papers/11.pdf>

#### **Тема 7. Политический шантаж. Угрозы при невозможности заключения связывающих обязательств.**

Политический шантаж. Влияние размера издержек жертвы и шантажиста от реализации угрозы на равновесие.

##### **Материалы:**



1. S. Shavell, K.E. Spier. Threats Without Binding Commitment, Topics in Economic Analysis and Policy, Volume 2, Issue 1. 2002.

### **Тема 8. Смена политических режимов**

Демократические и недемократические режимы. Налоги как инструмент воздействия граждан на правящую элиту в демократиях. Угроза революций в недемократических режимах. Стратегический выбор правящих элит между демократической и недемократической формами правления.

#### **Материалы:**

1. D. Acemoglu, J. Robinson. A Theory of Political Transitions. The American Economic Review, Vol. 91, No. 4, pp. 938-963.

### **Тема 9. Теория общественного выбора. Агрегирование предпочтений: случай двух альтернатив.**

Задача агрегирования общественных предпочтений. Случай двух альтернатив. Функции общественного выбора и их свойства. Теорема Мэя.

#### **Материалы:**

1. К.И. Сонин. Лекции по экономике общественного сектора.

<http://math-hse.info/f/2010-11/ps/3rd%20year/Матмодели%20политэкономии/Сонин%20-%20теоремы%20Мэя%20и%20Эрроу.pdf>

### **Тема 10. Теория общественного выбора. Агрегирование предпочтений: случай $n > 2$ .**

Задача агрегирования общественных предпочтений. Случай нескольких альтернатив. Функции общественного выбора и их свойства. Теорема Эрроу (без доказательства).

#### **Материалы:**

1. К.И. Сонин. Лекции по экономике общественного сектора.

<http://math-hse.info/f/2010-11/ps/3rd%20year/Матмодели%20политэкономии/Сонин%20-%20теоремы%20Мэя%20и%20Эрроу.pdf>

2. J. Geanakoplos. Three Brief Proofs of Arrow's Impossibility Theorem.

## **8 Образовательные технологии**

Для наилучшего контроля за усвоением материала один раз в 2 недели семинары проходят по «системе листочков», когда студенты сдают заранее выданные задания преподавателям и учебным ассистентам. Индивидуальный разбор задач позволяет преподавателям акцентировать внимание именно на тех местах, которые непонятны каждому конкретному студенту.



## 9 Порядок формирования оценок по дисциплине

В течение курса студенты должны активно участвовать в работе в классе. Оценка по 10-тибалльной шкале за активность ( $O_{акт}$ ) определяется перед итоговым контролем семинаристом. Также по 10-ти балльной шкале выставляется оценка  $O_{к/р}$  за контрольную работу.

Накопленная оценка за текущий контроль учитывает результаты студента по текущему контролю следующим образом:

$$O_{накопленная} = 0,6 \cdot O_{к/р} + 0,4 \cdot O_{акт};$$

Результирующая оценка  $O_{итоговый}$  за итоговый контроль в форме экзамена выставляется по следующей формуле, где  $O_{экзамен}$  – оценка за работу непосредственно на экзамене:

$$O_{итоговый} = 0,51 \cdot O_{экзамен} + 0,49 \cdot O_{накопленная}$$

Все округления при вычислении накопленной и итоговой оценки производятся по правилам арифметики.

На передаче студенту не предоставляется возможность изменить оценку за текущий контроль.

## 10 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 10.1 Литература

По данному курсу нет учебника, покрывающего все темы. Наиболее близкий учебник  
1. S. Gehlbach. Formal Models in Political Science.

Остальные материалы разбросаны по отдельным статьям (указаны в соответствующих темах).

### 10.2 Дистанционная поддержка дисциплины

Материалы по курсу размещаются на сайте [math-hse.info](http://math-hse.info)