

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»*

*Экономический факультет  
(факультет/институт/академия)*

Рекомендовано МССН

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Наименование дисциплины**

Математические методы анализа в общественных науках

### **Рекомендуется для направления подготовки/специальности**

41.03.01 «Зарубежное регионоведение»

### **Направленность программы (профиль)**

Иberoамерика

## 1. Цели и задачи дисциплины:

Цель курса - сформировать у студентов четкое и научное понимание моделирования, научить их конкретным приемам моделирования, использованию моделирования при решении конкретных исследовательских проблем.

Задачи курса :

- Раскрыть суть и принципы моделирования мировой экономики.
- Дать исторический обзор исследования моделей в экономической науке.
- Очертить круг конкретных исследовательских проблем, при решении которых используется моделирование.
- Ознакомить с конкретными моделями мировой экономики.
- Дать представление о наиболее распространенных математических методах, используемых в экономико-математическом моделировании.
- Сформировать навыки решения модели или постановки модельного эксперимента на персональной ЭВМ.
- Сформировать основу для дальнейшего самостоятельного изучения приложений экономико-математического моделирования в процессе профессиональной деятельности.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина «Математические методы анализа в общественных науках» относится к вариативной части блока 1 учебного плана.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

### Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Универсальные компетенции			
	УК-12 искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач;  проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.	Теория международных отношений, экономическая теория	Все последующие дисциплины

Общепрофессиональные компетенции			
	ОПК-8	Способен	Экономика и организация внешнеэкономической деятельности Мировая экономика
	осуществлять профессиональную и научно-исследовательскую деятельность в области зарубежного регионоведения в условиях цифрового общества, развивать научное знание с применением междисциплинарного подхода и цифровых технологий.		

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

УК-12

Способен:

искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач;

проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.

ОПК-8

Способен осуществлять профессиональную и научно-исследовательскую деятельность в области зарубежного регионоведения в условиях цифрового общества, развивать научное знание с применением междисциплинарного подхода и цифровых технологий.

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- математические методы оценки в общественных науках в условиях неопределённости;
- математические методы анализа мировых рынков;
- методы оценивания параметров статистико-экономических моделей при малом количестве доступных наблюдений и методологические основы применения получаемых оценок.
- основные литературные источники, отражающие состояние изученности проблем прикладного экономико-математического моделирования, разработки математических и инструментальных методов для информационной и консультационной поддержки принятия управленческих решений в различных сферах бизнеса.

**Уметь:**

- удовлетворять информационную потребность, возникающую при анализе международных экономических процессов;
- выявлять и использовать источники данных для разработки числовых экономико-математических моделей, предназначенных для понимания закономерностей международных экономических процессов;

- самостоятельно составлять, решать и интерпретировать простейшие практически значимые экономико-математические модели;
- использовать изученные математические методы и модели для решения аналитических задач;
- творчески применять экономико-математическое моделирование в целях углубления знаний о рынках товаров и услуг, понимания закономерностей их функционирования

***Владеть:***

- методиками разработки и исследования математических моделей, используемых в процессе анализа международных экономических отношений;
- навыками освоения новых, экономических моделей, предусматривающих применение математических методов;
- методами решения многокритериальных задач оптимизации для системного отражения многообразных целей экономической стратегии на международной арене;
- теоретическими основами и методическими приёмами использования математических моделей в целях экономического анализа международных рынков.

**4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет \_\_\_\_\_ зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		8	9	10	11
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	32	32			
В том числе:	-	-	-	-	-
<i>Лекции</i>	16	16			
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	16	16			
<i>Семинары (С)</i>					
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	40	40			
Общая трудоемкость	час	72	72		
	зач. ед.	2	2		

**5. Содержание дисциплины**

**5.1. Содержание разделов дисциплины**

**Тема 1. Экономические и эконометрические модели.**

Общее понятие модели. Теория экономики и моделирование. Моделирование в эконометрике. Макроэкономические модели. Микроэкономические модели. Практическое значение моделирования. Принципы моделирования. Математический аппарат моделирования. Теория игр. Исследование операций. Теория катастроф. Системная динамика. Тензорный анализ. Теория графов. Методы адаптации.

**Тема №2 Основные достижения в области экономического моделирования.**

Модели конъюнктурной и институциональной школ. С.Кузнец, У.Митчелл, И.Д.Кондратьев. Модели маргиналистов. У.С.Джевонс, Д.Б.Кларк. Модели экономического равновесия. В.Леонтьев, П.Самуэльсон. Модели несовершенной конкуренции. Д.Робинсон. Модели кейнсианской школы. М.К.Эванс, Л.Р.Клейн. Модели неоклассической школы. И.Экланд.

**Тема №3 Модели рынков.**

Двухсекторная модель рынка с совершенной конкуренцией. Переход к многосекторной модели. Модели рынков с несовершенной конкуренцией. Паутинообразная модель. Модели

потребления. Функция полезности. Модели избыточного спроса. Бюджетные ограничения. Модели экономического равновесия. Модели неравновесной экономики.

#### **Тема №4 Модели инвестиционных процессов.**

Общая модель инвестиционного процесса. Инвестиции, направляемые на замещение выбывающих элементов основного капитала. Моделирование оптимального объема основного капитала. Функции распределенного лага. Агрегированные инвестиционные функции. Анализ инвестиционных функций на микроуровне. Изучение особенностей инвестиционных процессов на примере конкретных стран. Модель инвестиционных потоков в условиях глобальной экономики.

#### **Тема №5 Модели производства.**

Производственные функции. Модели Кобба-Дугласа. Модели типа "затраты-выпуск". Межотраслевые связи. Замкнутые модели. Открытая модель Леонтьева. Прямые и косвенные затраты. Интенсивность труда. Модели замещения. Поверхность эффективного выпуска. Матричные мультипликаторы. Магистральные модели. Обобщенная модель производства.

#### **Тема № 6. Модели труда и заработной платы.**

Уравнения, характеризующие изменения заработной платы. Влияние неоднородности рынков рабочей силы. Кривые Филлипса. Модели безработицы. Модели заработной платы и цен.

#### **Тема № 7. Макроэкономические модели.**

Обзор современных макроэкономических моделей: Модель Клейна III. Модель II Клейна-Голдбергера. Канадская модель X. Голландская модель. Мичиганская модель RSQF. Уортонская модель EFU. Бруклинская модель.

### **5.2. Разделы дисциплин и виды занятий**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина	СРС	Всего час.
1.	<b>Тема 1. Экономические и эконометрические модели.</b>	5				6	11
2.	<b>Тема №2 Основные достижения в области экономического моделирования.</b>	5				6	11
3.	<b>Тема №3 Модели рынков.</b>	4				6	10
4.	<b>Тема №4 Модели инвестиционных процессов.</b>	5				6	11
5.	<b>Тема №5 Модели производства.</b>	4				5	9
6.	<b>Тема № 6. Модели труда и заработной платы.</b>	4				5	9
7.	<b>Тема № 7. Макроэкономические модели.</b>	5				6	11
	Итого	32				40	72

### **6. Лабораторный практикум (при наличии)**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1.			
2.			
...			

## 7. Практические занятия (семинары) (при наличии)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1.	<b>Тема 1. Экономические и эконометрические модели.</b>	Общее понятие модели. Теория экономики и моделирование. Моделирование в эконометрике. Макроэкономические модели. Микроэкономические модели. Практическое значение моделирования. Принципы моделирования. Математический аппарат моделирования. Теория игр. Исследование операций. Теория катастроф. Системная динамика. Тензорный анализ. Теория графов. Методы адаптации.	5
2.	<b>Тема №2 Основные достижения в области экономического моделирования.</b>	Модели конъюнктурной и институциональной школ. С.Кузнец, У.Митчелл, И.Д.Кондратьев. Модели маргиналистов. У.С.Джевонс, Д.Б.Кларк. Модели экономического равновесия. В.Леонтьев, П.Самуэльсон. Модели несовершенной конкуренции. Д.Робинсон. Модели кейнсианской школы. М.К.Эванс, Л.Р.Клейн. Модели неоклассической школы. И.Экланд.	5
3.	<b>Тема №3 Модели рынков.</b>	Двухсекторная модель рынка с совершенной конкуренцией. Переход к многосекторной модели. Модели рынков с несовершенной конкуренцией. Паутинообразная модель. Модели потребления. Функция полезности. Модели избыточного спроса. Бюджетные ограничения. Модели экономического равновесия. Модели неравновесной экономики.	4
4.	<b>Тема №4 Модели инвестиционных процессов.</b>	Общая модель инвестиционного процесса. Инвестиции, направляемые на замещение выбывающих элементов основного капитала. Моделирование оптимального объема основного капитала. Функции распределенного лага. Агрегированные инвестиционные функции. Анализ инвестиционных функций на микроуровне. Изучение особенностей инвестиционных процессов на примере конкретных стран. Модель инвестиционных потоков в условиях глобальной экономики.	5
5.	<b>Тема №5 Модели производства.</b>	Производственные функции. Модели Кобба-Дугласа. Модели типа "затраты-выпуск". Межотраслевые связи. Замкнутые модели. Открытая модель Леонтьева. Прямые и косвенные затраты. Интенсивность труда. Модели замещения. Поверхность эффективного выпуска. Матричные мультипликаторы. Магистральные модели. Обобщенная модель производства.	4

6.	<b>Тема № 6. Модели труда и заработной платы.</b>	Уравнения, характеризующие изменения заработной платы. Влияние неоднородности рынков рабочей силы. Кривые Филлипса. Модели безработицы. Модели заработной платы и цен.	4
7.	<b>Тема № 7. Макроэкономические модели.</b>	Обзор современных макроэкономических моделей: Модель Клейна III. Модель II Клейна-Голдбергера. Канадская модель X. Голландская модель. Мичиганская модель RSQF. Уортонская модель EFU. Бруклинская модель.	5
	<b>Итого</b>		32

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Наличие учебных пособий в библиотеке РУДН, компьютерный класс для проведения практических занятий и самостоятельной работы студентов.

## 9. Информационное обеспечение дисциплины

а) программное обеспечение: Windows, Microsoft Office

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. [www.gks.ru](http://www.gks.ru) – портал Федеральной службы государственной статистики РФ
2. [www.cbr.ru](http://www.cbr.ru) – портал Центрального банка РФ
3. <http://censtats.census.gov/> - социально-экономическая статистика по штатам США
4. <http://www.bls.gov/> - Бюро статистики труда США
5. <http://data.worldbank.org/> - база данных Мирового банка
6. <http://pwt.econ.upenn.edu/> - база данных для проведения межстрановых сравнений
7. [www.data.worldbank.org](http://www.data.worldbank.org) – база данных Всемирного банка

## 10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

а) основная литература

1. Айвазян С.А. Методы эконометрики. Изд-во Инфра-М, 2014.
2. Доугерти Кристофер. Введение в эконометрику: Учебник для вузов: Пер. с англ..- 2-е изд.- М.: ИНФРА-М, 2007, 2009. (Университетский учебник)
3. Елисеева И.И. Эконометрика: Учебник для вузов/ Под ред. И.И.Елисеевой.- 3-е изд., перераб. и доп..- М.: Проспект, 2011.- 576 с.: ил.
4. Матюшок В.М., Балашова С.А., Лазанюк И.В. «Основы эконометрического моделирования с использованием Eviews». – М.: изд-во РУДН, 2015.
5. Носко В.П. Эконометрика. Книга 1, 2.- М.: Издательский дом «Дело» РАНЧ иГС, 2011.

б) дополнительная литература:

1. Математические методы и модели исследования операций: Учебник для студентов высших учебных заведений / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. — 5-е изд. М.: Дашков и Ко, 2009. – 395 с.
2. Моделирование экономических процессов: Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления (060000) / Под ред. М.В. Грачёвой, Л.Н. Фадеевой, Ю.И. Черемных. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. — 351 с.
3. Практикум по эконометрике: Учебное пособие/ Под ред. И.И.Елисеевой.- М.: Финансы и статистика, 2003, 2007.
4. Экономико-математический энциклопедический словарь / Гл. ред. В.И. Данилов-Данильян. – М.: ИНФРА-М, 2003. - 688 с.
5. Красс М.С., Чупрынов Б.П. Математические методы и модели для магистрантов

экономики: Учеб. пособие. СПб.: Питер, 2009. – 496 с.

б. Экономико-математические методы и прикладные модели: Учеб. пособие для вузов / Под ред. В.В. Федосеева. – 2 е изд. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008. – 304 с.

### **11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Практические занятия проводятся для выработки навыков проведения и применения методов математического анализа мировой экономики. После изучения разделов рекомендуется провести итоговую контрольную работу.

Все материалы курса размещены в телекоммуникационной учебно-информационной системе РУДН по адресу: <http://esystem.pfur.ru>

### **12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

*Материалы для оценки уровня освоения учебного материала дисциплины «Математические методы анализа в общественных науках» (оценочные материалы), включающие в себя перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, разработаны в полном объеме и доступны для обучающихся на странице дисциплины в ТУИС РУДН.*

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

#### **Разработчики:**

Доцент кафедры экономико-математического моделирования  
должность, название кафедры

подпись

Гомонов К.Г.  
инициалы, фамилия

#### **Руководитель программы**

\_\_\_\_\_  
должность, название кафедры

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

#### **Заведующий кафедрой Экономико-математического**

моделирования  
название кафедры

подпись

Балашова С.А.  
инициалы, фамилия