

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Новосибирский национальный исследовательский государственный университет»**

**Экономический факультет**



УТВЕРЖДАЮ

Председатель Ученого совета ЭФ

 Г.М.Мкртчян

16.05.2014, протокол № 151/2

**Рабочая программа дисциплины**

**МАКРОЭКОНОМИКА II**

Направление подготовки

**080100.62**

**ЭКОНОМИКА**

Квалификация (степень) выпускника

**Бакалавр**

Новосибирск  
2014

Программа учебного курса «Макроэкономика II» составлена в соответствии с требованиями к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки бакалавров по направлению 080100 «Экономика» согласно ФГОС ВПО третьего поколения.

Автор (авторы): Колюжнов Дмитрий Васильевич, Ph.D. in economics (CERGE-EI),  
Суслов Никита Иванович, д. э. н., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Факультет экономический  
Кафедра «Экономическая теория»

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (КУРСА)

*Целью курса «Макроэкономика II» является углубление, расширение и закрепление **начальных** знаний студентов в области макроэкономики, полученных ими в рамках курса «Макроэкономика I», основанного в большей степени на базовом кейнсианском «ad hoc» подходе, сформированном в 30-70е гг. XX века, путём освоения **неоклассического** подхода к макроэкономике, основанного на **микроэкономических основаниях**, и ознакомления в его рамках с **современными тенденциями и достижениями** экономической теоретической науки **последних десяти-двадцати лет**.*

*(Отдельной **сопутствующей целью** является **подъём уровня преподавания макроэкономической дисциплины** (на первой ступени образования) **в России** до уровня ведущих Западных Университетов, путём адаптирования их программ, широкого использования **самых современных** (по большей части иностранных) учебников ведущих авторов и статей-первоисточников, относящихся к содержанию курса, основой которых является экономико-математическое моделирование макроэкономики, построенное на микроэкономических основаниях.)*

*Основными задачами дисциплины, которые необходимо решить для достижения этой цели **в рамках курса**, являются следующие:*

- Формирование у студентов **целостного представления** о макроэкономике **как научной дисциплине** путём
  - системного изложения **современных концепций неоклассической** макроэкономической теории на основе **построения и анализа формальных экономико-математических моделей**, строящихся на **микроэкономических основаниях**,
  - **сравнительного анализа** различных (альтернативных) **подходов к моделированию** экономики с обсуждением основных областей дискуссии, которая велась и/или ведётся между разными экономическими школами,
- Формирование и закрепление у студентов **навыков теоретического анализа** проблем экономики на макроуровне,
- Формирование и закрепление у студентов **навыков и приемов практического анализа** экономических проблем, возникающих на макроуровне,
- Формирование у студентов **начальных** навыков к **самостоятельному построению и анализу собственных** экономико-математических **моделей** макроэкономики,
- Формирование у студентов взвешенной цельной позиции по отношению к экономической политике государства.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Макроэкономика II» читается студентам 3 курса бакалавриата (5-й семестр), обучающимся на Экономическом факультете НГУ по направлению подготовки 080100 «Экономика». Дисциплина относится к вариативной части Профессионального цикла Основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 080100 «Экономика».

### Требования к уровню освоения содержания курса:

Слушатели курса должны обладать знаниями в области экономической теории в объеме курсов **"Микроэкономика I"** и **"Макроэкономика I"**. В особенности предлагаемый курс опирается на следующие разделы из курса «Микроэкономика I»:

- теория потребительского выбора,
- метод сравнительной статики и уравнение Слуцкого,
- теория фирмы, ценообразование на рынке факторов производства и готовой продукции,
- межвременный выбор,
- общее равновесие.

По «Макроэкономике I» курс в особенности опирается на следующие разделы:

- Теория потребления и основные модели потребления,
- Спрос на деньги и предложение денег,
- Кейнсианская модель общего экономического равновесия IS-LM, AD-AS.
- Упрощённые модели экономической политики
- Проблемы инфляции.

Слушатели курса также должны обладать базовыми знаниями в области предельного анализа, дифференциального и интегрального исчисления, дифференциальных уравнений, вероятностных процессов и методов их анализа, типов равновесий в некооперативных играх, полученными на курсах **«Математического анализа»** и **«Теории вероятностей»**, **«Математической статистики»**, **«Эконометрики I»** и **«Теории игр»**.

В свою очередь, освоение дисциплины «Макроэкономика II» необходимо как предшествующее для таких учебных дисциплин, как

- Макроэкономика III
- Математические модели экономики
- Микроэкономика II,
- Микроэкономика III
- Прикладной экономический анализ
- Теория игр
- Теория отраслевых рынков II
- История экономических теорий
- Международная экономика II

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (согласно ФГОС):

### 1. Общекультурные компетенции:

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);
- способность анализировать социально-значимые проблемы и процессы, происходящие в обществе, прогнозировать их возможное развитие в будущем (ОК-4);

- способность логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-6);
- способность к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-9).

## 2. Профессиональные компетенции:

аналитическая, научно-исследовательская деятельность:

- способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач (ПК-4);
- способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты (ПК-6);
- способность анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических явлениях и процессах, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей (ПК-8);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### • Знать:

- основные подходы к макроэкономическому моделированию поведения экономических агентов на микроэкономических основаниях (ОК-1, ОК-9);
- базовые экономико-математические модели, используемые для моделирования поведения субъектов макроэкономики и реальных макроэкономических данных (ОК-1, ОК-4, ОК-9, ПК-6);
- основные тенденции и направления современного экономико-теоретического моделирования, их взаимосвязь и различия (ОК-1, ОК-4, ОК-9, ПК-6);
- базовые философско-экономические обоснования современных теоретических концепций экономико-математического моделирования в рамках различных школ и направлений макроэкономической науки (ОК-1, ОК-4, ОК-9, ПК-6);
- имена ведущих современных (и не очень) исследователей в области макроэкономики и названия основных современных учебников и научных журналов (включая иностранные), интернет-ресурсов, включая базы данных, и международных научных конференций по макроэкономике (ОК-1, ОК-4, ОК-9, ПК-6, ПК-9);

### • Уметь:

- анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и институты на макроуровне (ОК-1, ОК-4, ОК-6, ОК-9, ПК-4, ПК-6, ПК-9);
- записать любую базовую экономико-математическую модель, основанную на микроэкономических основаниях, пройденную в курсе, и сформулировать основные предположения модели с их философско-экономическим и экономико-практическим обоснованием (ОК-1, ОК-4, ОК-6, ОК-9, ПК-6);
- определить к какому из основных направлений (неоклассическому и неокейнсианскому) относится любая рассматриваемая модель макроэкономики (ОК-1, ОК-4, ОК-6, ОК-9, ПК-6);
- анализировать экономико-математическую модель макроэкономики, используя различные методы анализа и дать экономическую интерпретацию полученным в рамках модели результатам (ОК-1, ОК-4, ОК-6, ОК-9, ПК-4, ПК-6, ПК-9);
- записать экономико-математическую модель макроэкономики, заданной содержательно (ОК-1, ОК-4, ПК-6);

- дать заключение относительно той или иной макроэкономической политики в контексте её эффективности, устойчивости, и прочих критериев, предложить лучшую экономическую политику в рамках данных экономических условий (ОК-1, ОК-4, ОК-6, ОК-9, ПК-4, ПК-6, ПК-9);
- видеть экономическую проблему в комплексе, отсеять ненужные факторы и оставить только необходимые для построения формальной экономико-математической модели, описывающей данную экономику, отвечающей на конкретный поставленный вопрос (ОК-1, ОК-4, ОК-6, ОК-9, ПК-6);
- на основе экономико-математических моделей прогнозировать поведение экономических агентов, развитие экономических процессов и явлений на макроуровне (ОК-1, ОК-4, ОК-6, ОК-9, ПК-4, ПК-6, ПК-9);
- представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, информационного обзора, аналитического отчета, статьи (ОК-1, ОК-4, ОК-6, ОК-9, ПК-4, ПК-6, ПК-9).

#### Владеть

- методологией экономического исследования (ОК-1, ОК-4, ОК-6, ОК-9, ПК-4, ПК-6, ПК-9);
- методами и приемами анализа макроэкономических явлений и процессов с помощью современных экономико-математических моделей (ОК-1, ОК-4, ОК-6, ОК-9, ПК-4, ПК-6, ПК-9);
- навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений (ОК-1, ОК-4, ОК-6, ОК-9, ПК-4, ПК-6, ПК-9).

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «МАКРОЭКОНОМИКА II»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятель- ную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего кон- троля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточ- ной аттестации (по семестрам)
				Контактная работа			Самостоятельная работа	
				Лекции	Семинары	КСР		
1.	Введение. Неокласси- ческая школа. Основ- ные гипотезы неоклас- сической школы. Мо- дели формирования ожиданий (наивные, адаптивные, рацио- нальные) на примере 4- 5 моделей.	5	1-2	4	4		8	
2.	Простейшие макро- экономические моде- ли общего равновесия	5	3-4	4	4		8	

	<b>с микроэкономическими основаниями.</b> Модель экономики Робинзона Крузо. Модель Фишера с эндогенизированной ставкой процента.							
3.	<b>Рынок труда и безработица.</b> Неоклассическая модель равновесия на рынке труда. Модель межвременного выбора труда. Модель межвременного поиска работы (Мак-Колла).	5	5	2	2		4	
4.	<b>Инфляция.</b> Модель CIA. Модель MIU.	5	6-7	4	4		8	Потоковая контрольная работа №1
5.	<b>Деловые циклы.</b> Модель уравнивания рынков Барро. Неоклассическая модель деловых циклов (RBC). Неокейнсианская модель деловых циклов (NK).	5	8-10	6	6		12	
6.	<b>Экономический рост.</b> Модели экзогенного роста: модель Солоу, модель Рамсея. Модели эндогенного роста: модель Агюна и Ховитта, модель Ромера (1986), АК модель.	5	11-13	6	6		12	Потоковая контрольная работа №2
7.	<b>Экономическая политика. Монетарная политика.</b> Модель Фелпса. Модель Лукаса (острова). NK модель. <b>Фискальная политика.</b> Производительные равительственные услуги (расширение АК модели), налоги и государственный долг (эквивалентность по Барро-Рикардо), социальное обеспечение (модель перекрывающихся поколений).	5	14-16	6	6		12	
8.	<b>Открытая экономика.</b> Платежный баланс го-	5	17-18	4	4		8	Потоковая контрольная работа №3

	сударства: основные понятия. Модель открытой экономики. Цикличность счета текущих операций. Условия торговли. Национальная валюта и обменные курсы. Паритеты покупательной способности. Режимы торговли валютой. Реальный обменный курс.							
	<b>Итого</b>			36	36		72	

Общекультурные и профессиональные компетенции формируются в процессе изучения различных разделов курса.

	<b>Содержание раздела</b>	<b>Компетенции</b>
<b>1.</b>	<b>Введение. Неоклассическая школа.</b> Основные гипотезы неоклассической школы. Модели формирования ожиданий (наивные, адаптивные, рациональные) на примере 4-5 моделей.	Формирование ОК–1, ОК-6, ОК-9, ПК-6
<b>2.</b>	<b>Простейшие макроэкономические модели общего равновесия с микроэкономическими основаниями.</b> Модель экономики Робинзона Крузо. Модель Фишера с эндогенизированной ставкой процента.	Формирование ОК–1, ОК-6, ОК-9, ПК-6
<b>3.</b>	<b>Рынок труда и безработица.</b> Неоклассическая модель равновесия на рынке труда. Модель межвременного выбора труда. Модель межвременного поиска работы (Мак-Колла).	Формирование ОК–1, ОК-4, ОК-6, ОК-9, ПК-6
<b>4.</b>	<b>Инфляция.</b> Модель CIA. Модель MPU.	Формирование ОК–1, ОК-4, ОК-6, ОК-9, ПК-6
<b>5.</b>	<b>Деловые циклы.</b> Модель уравнивания рынков Барро. Неоклассическая модель деловых циклов (RBC). Неокейнсианская модель деловых циклов (NK).	Формирование ОК–1, ОК-4, ОК-6, ОК-9, ПК-4, ПК-6, ПК-9
<b>6.</b>	<b>Экономический рост.</b> Модели экзогенного роста: модель Солоу, модель Рамсея. Модели эндогенного роста: модель Агюна и Ховитта, модель Ромера (1986), АК модель.	Формирование ОК–1, ОК-4, ОК-6, ОК-9, ПК-6
<b>7.</b>	<b>Экономическая политика. Монетарная политика.</b> Модель Фелпса. Модель Лукаса (острова). NK модель. <b>Фискальная политика.</b> Производительные и управительные услуги (расширение АК модели), налоги и государственный долг (эквивалентность по Барро-Рикардо), социальное обеспечение (модель перекрывающихся поколений).	Формирование ОК–1, ОК-4, ОК-6, ОК-9, ПК-6
<b>8.</b>	<b>Открытая экономика.</b> Платежный баланс государства: основные понятия. Модель открытой экономики. Цикличность счета текущих операций. Условия торговли. Национальная валюта и обменные курсы. Паритеты покупательной способности. Режимы торговли валютой. Реальный обменный курс.	Формирование ОК–1, ОК-4, ОК-6, ОК-9, ПК-6

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В курсе используются традиционные методы преподавания - **лекции и семинары** - и **балльно-рейтинговая система оценки знаний** – две потоковые контрольные (по 30 баллов) и одна экзаменационная работа (40 баллов). Итоговое оценивание успеваемости по баллам: более 80 – «отлично», от 60 до 80 – «хорошо», от 40 до 60 – «удовлетворительно», менее 40 – «неудовлетворительно».

Все практические и лабораторные занятия проводятся **в интерактивной форме** на основе разбора выполняемых студентами самостоятельно высланных по электронной почте на адреса групп домашних и расчетных заданий. Выполненные в программных пакетах Excel и/или Матлаб расчетные задания также высылаются преподавателю на проверку по электронной почте.

В качестве менее традиционных методов обучения можно назвать **стимулирование самостоятельной работы студентов** в смысле написания рефератов по отдельным вопросам теории и их практическому приложению на основе специальной и экспертной литературы (в том числе иностранной), данных помещаемых в сети интернет, самостоятельного доказательства отдельных формальных положений теории. Успешная самостоятельная работа может засчитываться как часть экзаменационной работы. Отдельные семинарские занятия посвящаются специально дискуссии среди студентов и причастных преподавателей по вопросам адекватности изучаемых теоретических концепций и моделей актуальным экономическим процессам в России и за рубежом.

Разработан целый блок домашних заданий, направленных на **развитие модельного макроэкономического мышления**. Отдельные домашние задания требуют **написания программных кодов** в Матлабе или других программных пакетах для симулирования поведения макроэкономических данных. Часть домашних заданий и контрольных работ требует от студентов **самостоятельного построения новой экономико-математической модели** на основе описательных характеристик экономики и вопроса, на который требуется получить ответ, используя основные принципы построения моделей, рассмотренных на лекциях и семинарах.

Курс даёт студентам **возможность познакомиться с современными методами** математического **анализа** динамических (как стохастических, так и детерминистических) систем, какими являются модели макроэкономики, как в непосредственно в процессе разбора конкретных моделей, так и **путём самостоятельного изучения отдельной главы специально разработанного для курса пособия**.

Экзамен проводится письменно и состоит, как правило, из 8 заданий, в которые входят как теоретические вопросы, так и задачи практического характера, требующие проявления знаний в области высшей математики, знаний предыдущих курсов и безусловного владения материалом курса. Часов в интерактивной форме – 18.

### Конвертация баллов в оценки по пятибалльной системе

Общая сумма набранных баллов в %	Оценка
≤ 40	2
От 41 до 60	3
От 61 до 80	4
>80	5



## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

*Пример домашнего задания в интерактивном формате, высылаемом студентам по электронной почте на адреса групп, формирующего ОК-1, ОК-6, ОК-9, ПК-6:*

Колюжнов Д.В.

мика II

Макроэконо-

3 курс ЭФ НГУ

### Домашнее задание 1

#### I. Связь между макро- и микроэкономикой

Один на острове. Экономика Робинзона Крузо.

На острове живет человек, потерпевший крушение. Зовут его Робинзон, фамилия Крузо.

Он производит продукт (скажем, кокосовые орехи),  $y$ , используя свой труд,  $l$ , согласно собственной технологии, заданной производственной функцией  $y = f(l) = (1 + l^\rho)^{\frac{1}{\rho}}$ . Этот же продукт он сам и потребляет и получает полезность, согласно своим потребностям, которые описываются функцией полезности,  $U(c, l) = c^\gamma (1 - l)^{1-\gamma}$ , где  $\gamma$  принимает значения от нуля до единицы.

**1а.** Определите равновесные выпуск, потребление и затраты труда для случая, когда  $\rho = -1$  и  $\gamma = \frac{1}{3}$

**1б.** Найдите то же самое при  $\rho = 1$  и  $\gamma = \frac{4}{5}$ .

#### II. Ирвинг Фишер и не только

Экономика состоит из  $N$  одинаковых домашних хозяйств. Каждое домашнее хозяйство живет два периода,  $t=1,2$ . Предпочтения каждого домашнего хозяйства описываются функцией полезности:

$U(c_1, c_2) = -\frac{1}{c_1} - \beta \frac{1}{c_2}$ . Каждый период домашнее хозяйство получает (экзогенный)

доход  $y_t$ . Этот доход выражается в терминах потребительских товаров. В период  $t$  домашнее хозяйство может купить или продать потребительские товары  $c_t$  по цене  $P$  за единицу. Домашнее хозяйство в каждом периоде может сберегать (брать займы) деньги, покупая (продавая) облигации  $b_t$ , приносящие процент  $R$ . Домашнее хозяйство рассматривает уровень цен и процентную ставку  $R$  как заданные.

**1а.** Запишите оптимизационную задачу отдельного домашнего хозяйства. Выведите уравнение Эйлера.

**1б.** Получите равновесные потребление и количество облигаций для каждого домашнего хозяйства в первом и втором периодах  $c_1^*, c_2^*, b_1^*, b_2^*$

**1в.** Запишите определение конкурентного равновесия и определите равновесные цены  $P^*$  и  $R^*$ .

**1г.** Используя метод сравнительной статики ответьте на вопрос, что произойдет с равновесными потреблением и количеством облигаций в первом и втором периодах и равновесной ставкой процента ( $c_1^*, c_2^*, b_1^*, b_2^*, R^*$ ), когда

- i) коэффициент дисконтирования растет ( $\beta \uparrow$ )
- ii) доход домашних хозяйств в первом периоде растет ( $y_1 \uparrow$ )
- iii) доход домашних хозяйств во втором периоде растет ( $y_2 \uparrow$ )

**Подсказка:** рассмотрите влияние каждого из вышеуказанных изменений на каждую переменную отдельно, фиксируя все остальные переменные.

**1д.** Ответьте на предыдущие 4 вопроса (1а, 1б, 1в, 1г), если функция полезности домашнего хозяйства задана как  $U(c_1, c_2) = \sqrt{c_1} + \beta\sqrt{c_2}$

### III. “Открой тайну золотого ключика!”

Мальвина за плохое поведение заперла Буратино в чулан на два дня. Каждый день пудель Артемон приносит Буратино яблоки:  $n_1$  килограмм в первый день и  $n_2$  во второй. Предпочтения Буратино касательно потребления яблок в течение этих двух дней заданы функцией полезности:  $U(c_1, c_2) = c_1 c_2^\beta$ , где  $c_1$  и  $c_2$  потребление им яблок в первый и во второй день соответственно,  $\beta$  - некоторый фиксированный параметр от нуля до единицы. Буратино может сберечь часть яблок с первого дня, чтобы съесть их во второй день, но в чулане есть крысы, и как бы Буратино ни охранял свои яблоки, часть яблок будет ими съедена. Если он сберегает  $s$  килограмм яблок в первый день, то лишь  $(1 - \delta)s$  из них доживет до следующего дня ( $0 < \delta < 1$ ).

а) При условии, что Буратино максимизирует свою полезность от потребления яблок в чулане в течение этих двух дней, найдите оптимальные количества  $c_1$ ,  $c_2$  и  $s$ . Изобразите решение на графике.

б) Что произойдет с оптимальным потреблением в первый ( $c_1$ ) и второй ( $c_2$ ) день и оптимальными сбережениями ( $s$ ) яблок Буратино, если

- i) “коэффициент дисконтирования” растет ( $\beta \uparrow$ )
  - ii) количество яблок, принесенных Артемоном в первый день, растет ( $n_1 \uparrow$ )
  - iii) количество яблок, принесенных Артемоном во второй день, растет ( $n_2 \uparrow$ )
  - в) бдительность Буратино растет ( $\delta \downarrow$ )
- (поясните, изобразите на графике).

### IV. Доверяй, но проверяй!

Используя модель Фишера для бесконечного периода жизни потребителя, рассмотренную на лекции и семинаре, проверьте верно ли утверждение о том, что при постоянных шоках предложения предельная склонность к потреблению постоянна и равна единице.

1) Если (!) это утверждение обычно неверно, то в каком случае (при каких условиях) оно выполняется?

2) Может быть, утверждение Барро про предельную склонность к потреблению верно для ситуации равновесия? Если мы населим экономику одинаковыми агентами, чему будет равна

равновесная процентная ставка? Найдите равновесные уровни потребления и количества облигаций.

3) Рассмотрите постоянные шоки предложения для случая постоянного трудового дохода и изменяющегося трудового дохода с непостоянным темпом роста, четко определив, **что** вы понимаете под постоянным шоком, и проверьте как изменится потребительский спрос в ситуации равновесия на рынках. Выполняется ли теперь условие (если оно вообще существует), при котором верно утверждение Барро?

4) Сделайте вывод и дайте экономическое объяснение полученным результатам.

## V. Архипелаг Робинзонов

Рассмотрите архипелаг одинаковых Робинзонов Крузо. Есть несколько островов, на каждом из которых живет свой Робинзон с аддитивно разделяющейся логарифмической периодной функцией полезности от потребления и отдыха и линейной технологией. Робинзоны не хотят жить вместе, а общаются только тогда, когда хотят занять или одолжить кокосы друг другу под проценты. Робинзоны думают, что будут жить вечно.

1) Запишите оптимизационную задачу Робинзона. Решите ее, выведя уравнения Эйлера, дайте им экономическое объяснение.

2) Запишите определение общего равновесия в этой модели. Найдите равновесные процентную ставку, уровни потребления и займов и объем трудовых усилий.

3) Если на архипелаг внезапно налетит ураган, навсегда (и одинаково) понизив производительность труда Робинзонов, чему будет равна предельная склонность к потреблению трудового дохода Робинзонов в ситуации равновесия. Докажите.

4) Совпадает ли полученный результат с утверждениями основной модели уравнивания рынков, рассматриваемой Барро. Обоснуйте.

*Пример домашнего задания в интерактивном формате, высылаемом студентам по электронной почте на адреса групп, формирующего ОК-1, ОК-4, ОК-6, ОК-9, ПК-6:*

Колужнов Д.В.

Макроэкономика II  
3 курс ЭФ НГУ

## Домашнее задание 2

### I. Межвременной выбор предложения труда

Рассмотрите домашнее хозяйство, которое живет два периода,  $t=1,2$ . Домашнее хозяйство использует свой труд, чтобы заработать доход, который выражается в терминах потребительских товаров.

Предпочтения каждого домашнего хозяйства описываются функцией полезности:

$$U(c_1, l_1, c_2, l_2) = u(c_1, l_1) + \beta u(c_2, l_2)$$

В период  $t$  домашнее хозяйство может купить или продать потребительские товары  $c_t$  по цене  $P$  за единицу. Домашнее хозяйство в каждом периоде может сберегать (брать займы)

деньги, покупая (продавая) облигации  $b_t$ , приносящие процент  $R$ . Домашнее хозяйство рассматривает уровень цен и процентную ставку  $R$  как заданные.

Пусть периодная функция полезности и функция производства заданы  $u(c_t, l_t) = \sigma \ln c_t - \chi \ln(1 - l_t)$

и  $y_t = f(l_t) = A \cdot l_t^\alpha$ , соответственно.

**1а.** Запишите оптимизационную задачу домашнего хозяйства. Выведите уравнения Эйлера.

**1б.** Пусть  $A=1$ ,  $\alpha=1/5$ ,  $\sigma=1/2$ ,  $\chi=1/4$ . Что произойдет с соотношениями  $\frac{l_2^*}{l_1^*}$  и  $\frac{c_2^*}{c_1^*}$ , если

- i) коэффициент дисконтирования  $\beta$  растет от 0.92 до 0.98 при прочих равных условиях?
- ii) процентная ставка  $R$  растет от 0.03 до 0.06 при прочих равных условиях?

## II. Равновесие на рынке труда

Экономика состоит из 1100 домашних хозяйств. Из них 400 домашних хозяйств владеют фермами типа  $a$ , а другие 700 домашних хозяйств владеют фермами типа  $b$ . Домашнее хозяйство типа  $j \in \{a, b\}$  нанимает  $l_d^j$  единиц труда, измеряемых в рабочих часах. В то же время домашнее хозяйство типа  $j$  предлагает  $l_s^j$  единиц труда. Для простоты, предположим, что домашнее хозяйство не может использовать свой собственный труд на своей ферме. Оно может нанимать других работников и может предлагать свой собственный труд для работы на других фермах. Заработная плата за час работы в этой экономике равна  $w$ . Каждое домашнее хозяйство рассматривает  $w$  как данную. Предпочтения домашнего хозяйства типа  $j$  заданы функцией полезности  $u(c^j, l_s^j) = \ln(c^j) + \ln(24 - l_s^j)$ , где  $c^j$  потребление домашнего хозяйства. Производственные функции для ферм типа  $a$  и типа  $b$  заданы,  $y = (l_d^a)^{0.5}$  и  $y = 2(l_d^b)^{0.5}$ , соответственно.

Найдите равновесный уровень заработной платы в этой экономике,  $w^*$ , равновесное предложение труда,  $l_s^{j*}$ ,  $j \in \{a, b\}$ , равновесный спрос на труд,  $l_d^{j*}$ ,  $j \in \{a, b\}$ , равновесное потребление домашних хозяйств типа  $a$  и  $b$ ,  $c^{j*}$ ,  $j \in \{a, b\}$ , равновесные прибыли ферм типа  $a$  и  $b$ ,  $\pi^{j*}$ ,  $j \in \{a, b\}$ .

## III. Рынок труда и безработица

- а) Рассмотрите экономику с постоянной численностью населения, состоящую только из работающих и безработных. В начале жизни человек – безработен и ищет работу, каждый безработный находит работу с вероятностью  $p$  и работает на ней до конца жизни. Чему равен устойчивый уровень безработицы в экономике, если вероятность смерти каждого человека в любой период времени равна  $\alpha$ ?
- б) Как изменится ответ, если каждый работающий может быть уволен с работы с вероятностью  $s$ , пополнить ряды безработных и начать заново искать работу?
- в) Как изменится устойчивый уровень безработицы, если
  - i) норма смертности ( $\alpha$ ) растет;

- ii) норма трудоустройства ( $p$ ) растет;
- iii) норма увольнения ( $s$ ) растет?

(Дайте качественное объяснение полученным результатам.)

**Пример домашнего задания и расчетного домашнего задания в интерактивном формате, высылаемом студентам по электронной почте на адреса групп, формирующего ОК-1, ОК-4, ОК-6, ОК-9, ПК-4, ПК-6, ПК-9:**

**Колужнов Д.В.**

**Макроэкономика II  
3 курс ЭФ НГУ**

### Домашнее задание 3

#### I. Простая модель реальных деловых циклов (RBC).

Экономика состоит из идентичных поколений одинаковых агентов, каждый из которых живет два периода – молодой и старый. Для простоты рассмотрим ситуацию, когда нет роста населения: когда агенты умирают в конце второго периода своей жизни, они заменяются новыми агентами в начале следующего периода. Предполагается, что когда агенты молодые, они работают и делают сбережения, а когда старые – не работают и потребляют сбережения.

Предпочтения потребителей описываются функцией полезности:  $U(c_t^t, c_{t+1}^t) = \ln c_t^t + \beta \ln c_{t+1}^t$ . Это функция полезности потребителя, который родился в момент времени  $t$ . Верхний индекс показывает период, когда агент родился, а нижний показывает период модели.

Каждый период каждый молодой потребитель предлагает одну единицу труда на рынке труда и получает заработную плату  $w_t$ . Предложение труда фиксировано, так как потребители не думают об отдыхе (он не входит в их функцию полезности). Полученная заработная плата может быть использована, как сбережения,  $k_t$ , и как потребление,  $c_t^t$ .

В период  $t+1$  потребитель, родившийся в момент времени  $t$  становится старым и увольняется. Старый потребитель одалживает свои сбережения  $k_t$  фирме. Фирма использует сбережения как капитал и платит  $r_{t+1}$  старому потребителю. Часть  $\delta$  от капитала амортизируется во время производства и не возвращается потребителю.  $\delta$  – коэффициент амортизации.

Конкурирующие фирмы производят, используя в момент времени  $t$  капитал,  $k_{t-1}$ , и труд,  $l_t$ , где  $k_{t-1}$  предоставляет старый потребитель, а  $l_t$  – молодой. Производственная функция фирмы – это функция Кобба-Дугласа  $y_t = A_t (k_{t-1})^\alpha (l_t)^{1-\alpha}$ , где  $0 < \alpha < 1$ , а  $A_t$  – технологический параметр, источник шоков в экономике. Также, для инициации производства в экономике, предполагаем, что в самый первый период наравне с молодым поколением существуют “свалившиеся с неба” старые потребители, каждый с капиталом  $k_0$ .

**1а.** Запишите оптимизационную задачу репрезентативного потребителя, родившегося в период  $t$ . Выведите уравнение Эйлера. Получите функции потребления в первый и второй период и предложения капитала в зависимости от цен факторов производства ( $r_t$  и  $w_t$ ).

**1б.** Запишите оптимизационную задачу репрезентативной фирмы в период  $t$ . Получите функции спроса на факторы производства (труд,  $l_t$ , и капитал,  $k_{t-1}$ ) в зависимости от цен этих факторов ( $r_t$  и  $w_t$ ). Покажите, что прибыль фирмы при использовании производственной функции Кобба-Дугласа (как на самом деле и любой производственной функции с постоян-

ной отдачей от масштаба) равна нулю. Попутно, используя полученный результат, покажите, что требуемый капитал в случае функции Кобба-Дугласа выражается формулой  $k_{t-1} = \frac{\alpha y_t}{r_t}$ .

**1в.** Запишите равновесие на рынках: рынке товаров, рынке труда и рынке капитала.

**1г.** Запишите определение конкурентного равновесия в этой модели. Найдите равновесную траекторию движения капитала (то есть как  $k_t$  зависит от  $k_{t-1}$  в равновесии).

**1д.** Используя найденную равновесную траекторию движения капитала и предполагая, что  $A_t = A = \text{const}$ , определите количество капитала в ситуации устойчивого состояния экономики ( $k_{ss}$ ), то есть, когда  $k_t = k_{t-1}$ . Покажите графически, что это устойчивое состояние является глобально стабильным, то есть, что начиная с любого начального капитала,  $k_0$ , экономическая модель придет в устойчивое состояние, характеризующееся  $k_{ss}$ .

**1е.** В устойчивом состоянии экономики, посчитайте цены факторов производства ( $r_{ss}$  и  $w_{ss}$ ), потребление молодыми и старыми ( $c_{ss}^{young}$  и  $c_{ss}^{old}$ ), валовый выпуск,  $y_{ss}$ .

**1ё.** Запишите условие равновесия на рынке товаров, записанное в пункте **1в**, в виде основного макроэкономического тождества  $C_t + I_t = Y_t$ , четко определив, что такое в данном случае агрегированное потребление в году  $t$ ,  $C_t$ , что такое агрегированные инвестиции,  $I_t$ , как записываются чистые и валовые инвестиции, чистый и валовый выпуск в данной модели. Запишите равновесную траекторию движения агрегированного потребления и (валовых) агрегированных инвестиций (то есть, как  $C_t$  и  $I_t$  зависят от  $k_{t-1}$  в равновесии). Используя понятие эластичности, посчитайте эластичности равновесного агрегированного потребления и равновесных (валовых) агрегированных инвестиций по отношению к технологическому параметру (источнику шоков в экономике)  $A_t$ . Какой из этих показателей больше, то есть, какая часть совокупного спроса: агрегированное потребление или агрегированные инвестиции более чувствительна к воздействию шоков на производство? Посчитайте агрегированное потребление и инвестиции (валовые и чистые) в устойчивом состоянии.

**1ж.** Проведите симуляции полученной экономики. У вас есть решения для поведения во времени равновесных значений капитала, инвестиций, потребления. Осталось задать значения параметров, начальное значение капитала и распределение для шоков.

Возьмите  $\alpha = 0.3$ ,  $\delta = 0.05$ ,  $\beta = 0.98$ ,  $k_0 = 0.22$ .

Распределение технологических шоков задайте как

$$A_t = \bar{A} + \varepsilon_t,$$

где  $\bar{A}$  - средний уровень производительности, а  $\varepsilon_t$  - случайные шоки.  $\bar{A} = 1$ , а  $\varepsilon_t$  - независимые во времени равномерно распределенные на интервале  $[-0.1, 0.1]$ . Таким образом, шоки могут изменить производительность на 10 процентов как в одну, так и в другую сторону.

**и)** Рассмотрите для начала единственный шок  $\varepsilon_1 = 0.05$  в первом периоде. То есть, в нулевом периоде  $A_t$  совпадает со своим средним значением,  $A_0 = 1$ . В первом периоде возникает шок,  $A_1 = 1.05$ . А затем  $A_t = 1$  для последующих периодов.

Постройте график (для 15-20 периодов) абсолютных отклонений потребления, инвестиций и капитала от своих средних значений при воздействии этого шока.

Имеет ли даже этот единственный шок долгосрочные последствия, выходящие далеко за пределы одного периода?

Сравните волатильность инвестиций и потребления. Для этого постройте график по тем же данным, что и предыдущий, но уже по оси ординат рассмотрите относительные отклонения величин от их средних значений, то есть абсолютные отклонения, деленные на средние значения.

Являются ли в нашей экономике инвестиции более волатильными, чем потребление?

**ii)** Рассматривая последствия единственного шока, мы можем изолированно увидеть работу механизма распространения и получить представление об относительных волатильностях потребления и инвестиций. Но если мы хотим сравнить нашу модель с реальными деловыми циклами, мы должны сгенерировать целый ряд шоков.

Постройте график (для 15-20 периодов) относительных отклонений потребления, инвестиций и капитала от своих средних значений при воздействии случайной последовательности шоков  $\varepsilon_t$  из распределения, заданного выше.

Получили ли вы пики, подъемы, спады, рецессии, неодинаковые длины циклов, инвестиции более волатильные, чем потребление?

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### ***а) основная литература (100% обеспеченности):***

**Суслов, Н. И.** Курс лекций по макроэкономике II. Новая классическая макроэкономическая теория : [для студентов 3 курса бакалавриата экономического факультета НГУ] / Н.И. Суслов ; Федер. агентство по образованию Рос. Федерации, Новосиб. гос. ун-т, Экон. фак., Каф. экон. теории .— Новосибирск : Редакционно-издательский центр НГУ, 2007 .— 153 с. (108 экз.).

Харвей, Д. Современная экономическая теория / Д. Харвей ; пер. В.Н. Егоров. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 748 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118635> .

### ***б) дополнительная литература (имеется в Научной библиотеке НГУ):***

**Абель, Эндрю.** Макроэкономика : учебник для слушателей, обучающихся по программам "Мастер делового администрирования" : [пер. с англ.] / Эндрю Абель, Бен Бернанке .— 5-е изд. — Санкт-Петербург [и др.] : ПИТЕР, 2008 .— 762 с.

**Блауг, Марк.** Экономическая мысль в ретроспективе = Economic Theory in Retrospect : [пер. с англ.] / Марк Блауг ; [науч. ред. В.С. Автономов, Е.М. Майбурд] ; Акад. нар. хоз-ва при Правительстве РФ .— [4-е изд.] .— М. : Дело, 1994 .— 687 с. (4 экз.).

**Делеплас, Гилен.** Лекции по истории экономической мысли. Европейский подход = Histoire de la pensee economique : [пер. с фр.] / Гилен Делеплас ; [науч. ред. В. П. Бусыгина] .— Новосибирск : Б.и., 2000 .— 332 с.(13 экз.).

**Долан, Эдвин Дж.** Макроэкономика / Э.Дж. Долан, Д.Е. Линдсей ; [Пер. с англ. В. Лукашевича и др. ; Общ. науч. ред. Б.С. Лисовика и др.] — СПб. : Санкт-Петербург Оркестр : Литера плюс, 1994. — 405 с. (27 экз.).

**Дорнбуш, Рудигер.** Макроэкономика : [Учебник для экон. вузов: Пер. с англ.] / Р. Дорнбуш, С. Фишер. — М. : Изд-во МГУ : ИНФРА-М, 1997. — 783 с.

**Кебабджян, Жерар.** Макроэкономическая политика. Деньги. Бюджет. Валютный курс : [пер. с фр.] / Жерар Кебабджян ; TEMPUS-TACIS. — Новосибирск : НГУ, 1996. — 318 с. (218 экз.).

**Корнай, Янош.** Дефицит : [пер. с венг.] / Янош Корнай ; науч. ред. Д. Марков, М. Усиевич; предисл. О. Богомолова. — Москва : Наука, 1990. — 607 с. (22 экз.).

**Кругман, Пол Р.** Международная экономика : теория и политика : [учебник для вузов по экон. спец.] / П. Р. Кругман, М. Обстфельд ; пер. с англ. под ред. В. П. Колесова, М. В. Кулакова. — Москва : Изд-во МГУ : Юнити, 1997. — 769 с. (8 экз.).

**Мэнкью, Н. Грегори.** Макроэкономика : [учебник: пер. с англ.] / Н. Грегори Мэнкью ; общ. ред. Р.Г. Емцова, И.М. Албеговой, Т.Г. Леоновой. — Москва : Изд-во МГУ, 1994. — 735 с.

**Смирнов, Александр Дмитриевич.** Лекции по макроэкономическому моделированию : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по экономическим направлениям и специальностям / А.Д. Смирнов ; Гос. ун-т - Высш. шк. экономики. — Москва : ГУ ВШЭ, 2000. — 348, [2] с.

**Тарасевич, Л. С.** Макроэкономика : учебник : для студентов высших учебных заведений, обучающихся по экономическим специальностям / Л.С. Тарасевич, П.И. Гребенников, А.И. Леусский ; Санкт-Петерб. гос. ун-т экономики и финансов. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Высшее образование, 2008. — 654 с. (23 экз.).

**Шагас, Н. Л.** Макроэкономика-2 : учебник [для вузов по экон. спец.] / Н. Л. Шагас, Е. А. Туманова ; МГУ им. М.В. Ломоносова, Экон. фак. — М. : Изд-во МГУ : ТЕИС, 2006.

**Aghion, Philippe.** Endogenous Growth Theory / P. Aghion, P. Howitt ; Problems and Solutions by C. Garcia-Penalosa. — Cambridge : The MIT Press, 1999. — XIII, 694 p.

**Ayers, Ronald M.** Macroeconomics: Explore & Apply / R.M. Ayers, R.A. Collinge. — Upper Saddle River : Pearson Prentice Hall, 2005. — XXXI, 489 p.

**Barro, Robert J.** Economic Growth / R. J. Barro, X. Sala-i-Martin. — London : The MIT Press, 1999. — XVI, 539 p.

**Barro, Robert J.** Macroeconomics / Robert J. Barro. — 4th ed. — New York [et al.] : John Wiley & Sons, 1993. — xxi, 599, I-14 p.

**Froyen, Richard T.** Macroeconomics: Theories and Policies / Richard T. Froyen. — 8th. ed. — Upper Saddle River : Pearson Prentice Hall, 2005. — XX, 508 p.

**Gartner, Manfred.** Macroeconomics / M. Gartner. — London etc. : Prentice-Hall, 2003. — XX, 457 p.

**Hall, Robert E.** Macroeconomics / R.E. Hall, J.B. Taylor. — 3d ed. — New York ; London : W.W.Norton & Co., 1991. — 596 p.

**Mankiw, N. Gregory.** Macroeconomics / N. Gregory Mankiw. — 5th. ed. — N.Y. : Worth Publishers, 2003. — XXXIV, 548 p.

**McConnell, Campbell R.** Macroeconomics : Principles, problems, a. policies. — 11th ed. — N.Y. etc : McGraw-Hill, 1990. — XXXI, 524, [43] p.

#### **в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

<https://www.aeaweb.org/aej/mac/index.php> — *American Economic Journal: Macroeconomics* — один из десяти ведущих мировых экономических журналов по импакт-фактору. Отличительной чертой издания является то, что электронные версии его статей могут без ограничений тиражироваться и использоваться для целей образования. Доступ к источнику имеют члены Американской экономической ассоциации, среди которых есть группа преподавателей



экономического факультета НГУ (организатор-консультант по этому источнику — М.В. Лычагин).

<http://elibrary.ru> — Научная электронная библиотека — крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 19 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 3900 российских научно-технических журналов, из которых более 2800 журналов в открытом доступе.

<http://www.ssrn.com> — The Social Science Research Network (SSRN) — сайт, созданный рядом ведущих экономистов мира, на котором публикуются предварительные результаты научных исследований (working papers) по всем разделам экономической науки.

<http://www.nber.com> — сайт Национального бюро экономических исследований США. На нем публикуются препринты высокого качества по всем областям экономических исследований.

<http://search.ebscohost.com/> — Электронные ресурсы компании EBSCO Publishing. Пользователи НГУ имеют доступ к БД Academic Search Complete, которая содержит более 8 500 полных текстов периодических изданий, в том числе и по менеджменту. База данных *Business Source Premier* содержит полные тексты более чем 2 300 журналов и полные тексты статей из более чем 1 100 рецензируемых изданий.

**8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** Мультимедийное оборудование, компьютеры, мультимедийные доски, проекторы, позволяющие проводить на лекциях и семинарах презентации, разработанные с помощью пакета прикладных программ MS Power Point, использовать графики, таблицы, иллюстрации и другие наглядные материалы, анализировать статистическую информацию.

Компьютерные классы с выходом в Интернет.

В распоряжении студентов современное программное обеспечение, Интернет-ресурсы, включающие полнотекстовые базы данных.

Программа одобрена на заседании кафедры Экономической теории  
Протокол № 4 от 16.04 2014 г.

Зав. кафедрой д.э.н., проф.



А.О. Баранов