

Содержание

1. Программа дисциплины Макроэкономика (продвинутый уровень) для образовательной программы «Финансы» стр.2-9
2. Программа дисциплины Макроэкономика (продвинутый уровень) для образовательной программы «Экономика» стр.10-17

Программа учебной дисциплины «Макроэкономика (продвинутый уровень)»

Утверждена

Академическим советом ООП «Финансы»

Протокол № 1 от «31»августа 2018г.

Автор	Шульгин А.Г.
Число кредитов	5
Контактная работа (час.)	60
Самостоятельная работа (час.)	130
Курс	1
Формат изучения дисциплины	без использования онлайн курса

I. ЦЕЛЬ, РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРЕРЕКВИЗИТЫ

Целями освоения дисциплины Макроэкономика (продвинутый уровень) являются расширение и углубление знаний студентов в области макроэкономического анализа со значительным использованием математического аппарата, а также обучение использованию полученных знаний в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

- закономерности функционирования современной экономики на макроуровне; основные результаты новейших исследований, опубликованные в ведущих профессиональных журналах по проблемам макроэкономики;
- применять современный математический инструментарий для решения содержательных макроэкономических задач; использовать современное программное обеспечение для решения экономико-статистических и эконометрических задач в области макроэкономики;
- владеть методикой и методологией проведения научных исследований в области макроэкономики; навыками макроэкономического моделирования с применением современных инструментов.

Курс «Макроэкономика (продвинутый уровень)» входит в базовую часть цикла общих дисциплин объединенного учебного плана, обеспечивающего подготовку магистра по направлению 38.04.08 «Финансы и кредит». Он направлен на развитие у студентов аналитических и исследовательских навыков в области макроэкономики. По содержанию и методике изложения курс является логическим продолжением и развитием курса макроэкономики промежуточного уровня. При разработке курса учитывались требования ОС НИУ ВШЭ, а также сложившаяся практика преподавания продвинутых курсов макроэкономики в ведущих мировых университетах.

Предполагается, что студенты владеют основами макроэкономики, а также необходимым математическим аппаратом (математический анализ, линейная алгебра, дифференциальные и разностные уравнения и др.)

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Экономический рост

Тема 1. Введение. Модель Солоу

Содержание: Экономический рост и экономические флуктуации. Введение в теорию экономического роста.

Стилизованные факты Калдора относительно экономического роста. Экономический рост и конвергенция между странами. Модель Солоу

Поведение фирм и основное уравнение динамики накопления капитала. Основное уравнение динамики капиталовооруженности эффективного труда. Траектория сбалансированного экономического роста. Темп схождения к стационарной точке.

Изменение нормы сбережений и «Золотое правило» накопления капитала.

Конвергенция. Остаток Солоу.

Окружающая среда и экономический рост. Природные ресурсы в модели экономического роста.

Технический прогресс и загрязнение окружающей среды.

Тема 2. Модель Рамсея-Касса-Купманса

Содержание: Предпосылки модели. Предпочтение домашних хозяйств. Оптимизация домохозяйств как задача оптимального контроля. Оптимизация домашних хозяйств, как задача вариационного исчисления. Оптимизация фирм. Линеаризация системы около стационарной точки. Фазовая диаграмма динамики потребления и капитала. Исследование устойчивости решения. Условие трансверсальности и экономическая интерпретация седлового пути.

Траектория сбалансированного экономического роста. Модифицированное «золотое правило» накопления капитала. Шоки в модели Рамсея-Касса-Купманса. Госрасходы в модели Рамсея-Касса-Купманса. Временные и постоянные изменения госрасходов и других экзогенных переменных.

Тема 3. Модель Мэнкью-Ромер-Уэйл

Содержание: Предпосылки модели. Уравнения накопления физического и человеческого капитала. Стационарное состояние и сравнительная статика. Устойчивость динамики. Сведенная форма. Эконометрическое тестирование. Проблема эндогенности. Анализ Холла и Джонса

Тема 4. Модель созидательного разрушения Агиона-Ховитта

Содержание: Шумпетерианский подход к экономическому росту, идея созидательного разрушения. Положительные и отрицательные экстерналии роста.

Предпосылки модели. Моделирование вероятности инновации. Равновесие для рабочего. Оптимум монополиста. Арбитражное уравнение. Общее равновесие. Стационарное состояние. Сравнительная статика (сбалансированная траектория роста). Эффект роста производительности в инновационном секторе. Эффект роста вероятности инноваций. Эффект ставки процента. Эффект масштаба рынка труда. Конкуренция и рост.

Социальный оптимум и рост.

Трансфер технологий и идея догоняющего развития. Преимущества отставания по Гершенкрану. Предпосылки модели трансфера технологий. Издержки адаптации мировой технологии. Технологическая граница. Равновесное отставание от технологической границы. Клуб конвергенции и клуб аутсайдеров.

Тема 5. Объединенная теория роста

Содержание: Стилизованные факты экономического роста в исторической перспективе. Идеи Мальтуса. Модель мальтузианской стагнации. Роль ограничений на объем ресурсов земли. Эндогенный уровень темпов роста населения. Стационарный уровень населения. Эффект роста технологий. Устойчивость уровня дохода на душу населения. Сельское хозяйство и промышленность. Предпосылки выхода из режима мальтузианской стагнации. Индустриализация и урбанизация. Образование и рост. Деиндустриализация и сдвиг в сторону сектора услуг. Модель.

Раздел 2. Экономические флуктуации

Тема 6. Модель реального бизнес-цикла

Содержание: Стилизованные факты о колебаниях деловой активности и подходы к построению моделей. Эмпирические исследования. Моделирование репрезентативного агента с эндогенным потреблением и предложением труда. Максимизация полезности и эффект межвременного замещения потребления и предложения труда. Оптимизация домохозяйств в условиях неопределенности. Стационарная точка и линеаризация модели около стационарной точки. Предопределенные и вперед-смотрящие переменные модели. Решение системы вперед-смотрящих разностных уравнений с рациональными ожиданиями. Условие Бланшара-Кана. Шоки технологии и совокупного спроса в модели. Инерционность и персистентность инфляции и ВВП. Базовые эмпирические тесты. Калибровка и симуляция модели. Ограничения модели и возможные модификации.

Тема 7. Новая Кейнсианская теория

Содержание: Традиционный кейнсианский подход. IS-LM: модель совокупного спроса в закрытой и открытой экономике. Совокупное предложение при различных предпосылках жесткости зарплаты и цен. Кейнсианский квазистатический анализ. Традиционная кривая Филлипса и проблема выбора между инфляцией и безработицей: кейнсианский подход и его критика. Несовершенная информация, деньги и выпуск. Модель несовершенной информации Лукаса. Ожидаемые и непредвиденные изменения в монетарной политике. Кривая Филлипса и критика Лукаса. Пошаговое приспособление цен. Модель несовершенной конкуренции и внешние эффекты агрегированного спроса. Time-dependent правила приспособления: случай предопределенных цен, случай фиксированных цен. State-dependent правила приспособления: издержки меню. Базовая новая кейнсианская модель. Оптимизация поведения домашних хозяйств и фирм. Ценообразование по Кальво. Новая кейнсианская кривая Филлипса. Динамическая впередсмотрящая кривая IS. Правило Тэйлора для ставки процента. Анализ устойчивости и единственности решения.

Тема 8. Динамические стохастические модели общего равновесия (DSGE модели)

Содержание: Общие сведения о DSGE моделях: история создания, границы применения, подходы к эконометрическому тестированию. Экономические агенты: предпочтения, идиосинкразические шоки, агрегирование. Экономические рынки: благ, труда, капитала, финансовый, валютный и др. Оптимизация

домашних хозяйств. Оптимизация фирм. Поведение правительства и ЦБ. Экзогенные шоки. Несовершенства модели: номинальные и реальные жесткости, механизмы увеличения персистентности. Общее равновесие. Стационарная точка. Линеаризация модели. Решение модели методом Бланшара-Кана.

Оценка DSGE моделей: сильная, слабая и минимальная эконометрическая интерпретация DSGE моделей. Калибровка модели. Байесовские методы оценки DSGE моделей.

III. ОЦЕНИВАНИЕ

Текущий контроль – написание контрольной работы и домашнего задания

Оценка работы на семинарских занятиях осуществляется в зависимости от степени участия студента в решении задач, обсуждения теоретического материала, подготовки докладов. Результаты складываются в оценку за аудиторную работу.

Итоговый контроль осуществляется в виде *экзамена*, на котором проверяется степень владения всем материалом по предмету.

Для контрольной, домашней и экзаменационной работ по 10 - балльной системе оценивается знание и понимание теоретического материала, точность решения, логика выкладок и структурированность аргументации, научный стиль изложения.

Преподаватель оценивает работу студентов на семинарских занятиях: активность студентов в дискуссиях, правильность решения задач на семинаре. Оценки за работу на семинарских занятиях преподаватель выставляет в рабочую ведомость. Результирующая оценка по 10-ти балльной шкале за работу на семинарских и практических занятиях определяется перед промежуточным или итоговым контролем - $O_{аудиторная}$.

Накопленная оценка складывается из оценки за работу на семинарских занятиях, оценки за контрольную работу и домашнее задание как округленная средневзвешенная оценка:

$O_{накопленная} = 0,5 * O_{текущая} + 0,5 * O_{аудиторная}$, где

$O_{текущая} = 0,6 * O_{контр. работа} + 0,4 * O_{дом. задание}$

Итоговая оценка выставляется по формуле:

$O_{итоговая} = 0,5 * O_{экзамен} + 0,5 * O_{накопленная}$.

Способ округления оценок – арифметический. Пять десятых балла в итоговой оценке округляется до единицы.

В диплом ставится оценка за итоговый контроль, которая является результирующей оценкой по учебной дисциплине.

IV. ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Пример экзаменационной работы

1) Production function $Y = K^\tau L^{1-\tau}$, где $\tau \in (0, 1)$, capital dynamics $\dot{K} = \mu Y - \phi K$, labor dynamics: $\dot{L} = \eta L$.

a) (8) Find average labor productivity on bgp

b) (5) Find growth rate of output on bgp

c) (7) Prove that capital per effective labor is stable around steady state.

d) (10) Let in some t_0 permanent shock L in happens. Show the graph $\frac{C}{L}$.

2) In the model of Ramsey, Cass, Koopmans $u = c^{1/3}$, $Y = K^{0.3}(AL)^{0.7}$, utility function:
 $U = \int e^{-0.04t} u(c) dt$. Find growth rate from: $\dot{K} = 0.02L$, $A = A_0 e^{0.02t}$.

You may not solve for optimal conditions.

a) (8) Find steady state of k^* and c^* .

b) (18) Let in some $t = 0$ technological growth rate increases on 1%. Find consumption at $t = 3$.

3) Production function $Y = K^{0.3} H^{0.4} (A_1 A_2 L)^{0.3}$, $\dot{K} = 0.2Y$, $\dot{H} = 0.3Y$, $\dot{L} = 0.02 \cdot L$, $\dot{A}_1 = 0.02 A_1$, $\dot{A}_2 = -0.02 A_2$

a) (12) Find steady state output per unit of effective labor, human capital growth rate on bgp.

b) (12) Prove stability of bgp.

4) Production function in agricultural sector: $Y_a = AT^{0.3} L_a^{0.7}$, где $T = 1$, $A(t) = 3 \exp(0.01t)$.

Production function in manufacture: $Y_m = 0.2AL_m$. Labor growth rate $L = L_a + L_m$ is determined by:

$\frac{\dot{L}}{L} = n = \ln(y - 0.5)$, where y – output per capita.

a) (12) Find equilibrium labor $t = 0$: $\bar{L}(0)$.

b) (12) Find t' in which manufacturing will be attractive for production

5) (20) Production function $Y = K^\alpha \cdot (AH)^{1-\alpha}$, human capital $H = L \cdot E^{0.2}$, where E – education level. Assume $B(t)$ – grows with constant rate: $\dot{B} = 0.01B$. Every person lives $T = 60$ and first E educates. Find golden rule for education solving $\max_E \frac{Y^*}{N}$. Hint: use $\ln(1+x) \cong x$.

6) (12) Let in R&D model $Y = (A \cdot (1 - a_L) \cdot L)^{0.4}$, $\dot{A} = (a_L \cdot L)^{0.7} \cdot A^{0.5}$. Find the share of labor in R&D which maximize output on bgp.

7) Production function $Y = K^\tau L^{1-\tau}$, где $\tau \in (0, 1)$, capital dynamics: $\dot{K} = \mu Y - \phi K$, labor dynamics $\dot{L} = \eta L$.

a) (8) Find average labor productivity on bgp.

b) (5) Find output growth rate on bgp

c) (7) Prove stability of capital per effective labor dynamics around steady state

d) (10) Let in some moment t_0 permanent shift in labor supply happens. Show the graph for

$\frac{C}{L}$.

Qualitative

1) (14) Find the example of the mode without steady state of capital growth rate. Demonstrate it.

2) (10) Assume that in some state problems with property rights exist. Demonstrate on some example how such problems would affect economic growth.

3) (12) Explain why golden rule in Solow doesn't work in Ramsey Cass Koopmans model.

4) (8) Explain what advantage of backwardness (by Gershenkron) is.

5) (14) Explain why society sometimes invests excessive resources in R&D sector

6) (10) Prove that constant production function elasticity means that the share of capital and labor income in total income will be about constant.

Пример экзаменационной работы:

Количественные задания

- 1) Пусть в модели R&D $Y = (A \cdot (1 - a_L) \cdot L)^{0.7}$, $\dot{K} = (a_L \cdot L)^{0.5} \cdot A^{0.3}$. Пусть экономика всегда находится на траектории сбалансированного роста. Найдите долю труда, занятую в производстве знаний, при которой максимизируется ВВП.
- 2) Пусть в модели RBC $\begin{bmatrix} \tilde{C}_t \\ \tilde{K}_t \end{bmatrix} = \begin{pmatrix} 1.1 & 0.1 \\ 0.3 & 0.9 \end{pmatrix} \cdot \begin{bmatrix} E_t \tilde{C}_{t+1} \\ \tilde{K}_{t+1} \end{bmatrix} + \begin{pmatrix} -0.1 & 0 \\ -0.1 & 0.2 \end{pmatrix} \cdot \begin{bmatrix} \tilde{A}_t \\ \tilde{G}_t \end{bmatrix}$. Авторегрессионные коэффициенты $\rho_A = 0.7$, $\rho_G = 0.6$.
 - a) Докажите единственность и устойчивость решения.
 - b) Найдите единственное разложение динамики \tilde{C}_t (\tilde{K}_t , \tilde{A}_t , \tilde{G}_t).
 - c) Пусть система находится в стационарном состоянии и в момент времени $t = 0$ происходит шок $\varepsilon_0^A = 0.1$. Найдите значение потребления в $t = 2$.
- 3) В модели Ramsey, Cass, Koopmans $u = c^{1/2}$, $Y = K^{0.3} \cdot (AL)^{0.7}$, полезность индивида: $U = \int e^{-0.03t} u(c) dt$. Темпы роста определите из следующих уравнений: $\dot{K} = 0.02 \cdot L$, $A = A_0 \cdot e^{0.02t}$.
Условия оптимальной динамики выводить не нужно.
 - a) Найдите равновесные значения k^* и c^* , а также наклон saddle path.
 - b) Пусть в некоторый момент $t = 0$ происходит снижение темпа роста технологии на 1%. Найдите значение уровня потребления c в момент времени $t = 2$.
- 4) Пусть $Y = (0.4 \cdot K)^{0.4} \cdot (0.6 \cdot H)^{0.6}$, $\dot{K} = 0.3 \cdot Y - 0.1 \cdot K$,
 $\dot{H} = (0.6 \cdot K)^{0.2} \cdot (0.4 \cdot H)^{0.4} \cdot (A \cdot L)^{0.4} - 0.2 \cdot H$, $\dot{L} = 0.03 \cdot L$, $\dot{A} = 0.02 \cdot A$. Докажите существование и стабильность траектории сбалансированного роста.
- 5) В модели Кальво вероятность корректировки цен фирмами составляет 0.25. Субъективный реальный дисконт 0.99. Производственная функция: $Y_t = K_t^{0.3} \cdot (A_t L_t)^{0.6}$. В результате решения модели были получены следующие динамические уравнения цен факторов: $\tilde{w}_t^k = 0.5 \cdot \tilde{w}_{t-1}^k + \varepsilon_t^w$, $\tilde{r}_t^k = 0.7 \cdot \tilde{r}_{t-1}^k + \varepsilon_t^r$. Система находилась в равновесии, когда в $t = 0$ произошли шоки $\varepsilon_t^r = 0.1$ и ε_t^w . Найдите произошедший шок ε_t^w , если в период $t = 1$ инфляция составила $\pi_1 = 0.03$. Уравнение инфляции выводить не нужно.

Качественные задания

- 1) Пусть исследователь полагает, что модель инфляции имеет следующий вид:
 $\pi_t = k \cdot \pi_{t-1} + (1 - k) \cdot \beta \cdot E_t \pi_{t+1} + \varepsilon_t$, где ε_t - iid. Исследователь задумал решить данное уравнение (получить его сведенную форму), оценить коэффициенты в сведенной форме эконометрически, и на основе полученных оценок сделать заключение о структурных параметрах модели k и β . Какая проблема возникнет при реализации данного плана?
- 2) Существует мнение, что проблема экономического роста России состоит в недостаточном объеме сбережений. Прокомментируйте данное мнение с точки зрения различных теорий экономического роста.
- 3) Объясните, в чем трудность эмпирической оценки факторов, влияющих на долгосрочный экономический рост. Какие вы знаете подходы к решению данной проблемы?
- 4) Каковы предпосылки возникновения динамической неэффективности?
- 5) Объясните, у разностных уравнений какого типа возникает бесконечное количество решений? Объясните, каким образом решается данная проблема при моделировании.

Примерный перечень вопросов для самостоятельной подготовки к экзаменационной работе
Модель Солоу

1. Вывод динамического уравнения для капиталовооруженности, его решение, графическая иллюстрация равновесия, анализ шоков.
2. Конвергенция, определение темпов прироста всех переменных модели.
3. Динамические графики всех переменных при воздействии шоков.
4. Золотое правило.
5. Модель с исчерпаемыми ресурсами. Growth drag.
Модель Рамсея-Касса-Купманса
6. Вывод (как минимум одним методом) системы динамических уравнений модели. Решение системы, поиск седлового пути.
7. Анализ экзогенных шоков.
8. Золотое правило и модифицированное золотое правило.
Новые теории роста
9. Модель R&D.
10. Устойчивый случай $\beta + \theta < 1$. Диаграмма в координатах (g_K, g_A) , воздействие шоков, динамика Y/L в ответ на шоки.
11. Случай $\beta + \theta = 1, n = 0$. Влияние s на темпы роста.
12. Learning by doing. Два случая: $\dot{A} = F(Y), A = F(K)$.
13. Human capital. Золотое правило для образования.
14. Learning by doing. Два случая: $\dot{A} = F(Y), A = F(K)$.
Теории реального бизнес цикла.
15. Tradeoff между потреблением и предложением труда.
16. Оптимизация поведения домашнего хозяйства при неопределенности. Задача оптимального выбора домашнего хозяйства для случаев случайных величин r и W .
17. Решение RBC для упрощенного случая $l = \hat{l}, s = \hat{s}$.
18. Динамика \tilde{Y} в ответ на шоки производительности \tilde{A} . Hump-shaped reaction function.
19. Тесты на единичный корень, смещение OLS оценки.
20. Persistence and inertia of output and inflation.
21. Калибровка RBC: плюсы и минусы.
Новое Кейнсианство
22. Кривая Филлипса в традиционной трактовке. Критика Лукаса.
23. Модель несовершенной информации Лукаса. Рациональные ожидания.
24. Tradeoff между инфляцией и ВВП (безработицей).
25. Модель мультипликатора-акселератора. Анализ устойчивости.
26. Монополистическая конкуренция в новой кейнсианской модели.
27. Staggered price adjustment:
28. Calvo pricing.
29. Фиксированные цены (модель Тэйлора)
30. Предопределенные цены (модель Фишера-Фелпса-Тэйлора)
31. New Keynesian Phillips Curve
32. Dynamic IS.

V. РЕСУРСЫ

5.1. Основная литература

1. Romer, D. Advanced Macroeconomics / D.Romer. - 3rd ed. - Boston: McGraw-Hill Irwin, 2006. - 678 p.

5.2. Дополнительная литература

1. Blanchard, O.J. Lectures on Macroeconomics / O.J.Blanchard, S.Fischer. - London; England; Cambridge; Massachusetts: The MIT Press, 2001. - 650 p.

2. Chiang, A.C. Elements of Dynamic Optimization / A.C.Chiang. - New York: McGRAW-HILL, INC., 1992. - 327 p.

Программное обеспечение

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Microsoft Office 2007 Prof+	<i>Из внутренней сети университета (договор)</i>

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы, интернет-ресурсы (электронные образовательные ресурсы)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
Профессиональные базы данных		
1	Электронно-библиотечная система Юрайт	Из внутренней сети университета URL: https://biblio-online.ru/
Интернет-ресурсы		
1	http://gregmankiw.blogspot.com/	<i>Интернет, свободный, бесплатный</i>
2	https://delong.typepad.com/	<i>Интернет, свободный, бесплатный</i>
3	https://macro.hse.ru/	<i>Интернет, свободный, бесплатный</i>
4	https://stats.oecd.org/Index.aspx?QueryId=350	<i>Интернет, свободный, бесплатный</i>
5	https://www.quandl.com/data/OPEC/ORB-OPEC-Crude-Oil-Price	<i>Интернет, свободный, бесплатный</i>

Материально-техническое обеспечение дисциплины

На некоторых практических занятиях используется видеоаппаратура: проектор.

Презентации и материалы (тексты источников, вопросы и задания) в электронном виде выкладываются в сетевые папки студенческих групп или преподавателей.

Программа учебной дисциплины «Макроэкономика (продвинутый уровень)»

Утверждена
Академическим советом ООП «Экономика»
Протокол № 1 от «31» августа 2018 г.

Автор	Шульгин А.Г.
Число кредитов	5
Контактная работа (час.)	60
Самостоятельная работа (час.)	130
Курс	1
Формат изучения дисциплины	Без использования онлайн курса

II. ЦЕЛЬ, РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРЕРЕКВИЗИТЫ

Целями освоения дисциплины Макроэкономика (продвинутый уровень) являются расширение и углубление знаний студентов в области макроэкономического анализа со значительным использованием математического аппарата, а также обучение использованию полученных знаний в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

- закономерности функционирования современной экономики на макроуровне; основные результаты новейших исследований, опубликованные в ведущих профессиональных журналах по проблемам макроэкономики;
- применять современный математический инструментарий для решения содержательных макроэкономических задач; использовать современное программное обеспечение для решения экономико-статистических и эконометрических задач в области макроэкономики;
- владеть методикой и методологией проведения научных исследований в области макроэкономики; навыками макроэкономического моделирования с применением современных инструментов.

Предполагается, что студенты владеют основами макроэкономики, а также необходимым математическим аппаратом (математический анализ, линейная алгебра, дифференциальные и разностные уравнения и др.)

III. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Экономический рост

Тема 1. Введение. Модель Солоу

Содержание: Экономический рост и экономические флуктуации. Введение в теорию экономического роста.

Стилизованные факты Калдора относительно экономического роста. Экономический рост и конвергенция между странами. Модель Солоу

Поведение фирм и основное уравнение динамики накопления капитала. Основное уравнение динамики капиталовооруженности эффективного труда. Траектория сбалансированного экономического роста. Темп схождения к стационарной точке.

Изменение нормы сбережений и «Золотое правило» накопления капитала.

Конвергенция. Остаток Солоу.

Окружающая среда и экономический рост. Природные ресурсы в модели экономического роста.

Технический прогресс и загрязнение окружающей среды.

Тема 2. Модель Рамсея-Касса-Купманса

Содержание: Предпосылки модели. Предпочтение домашних хозяйств. Оптимизация домохозяйств как задача оптимального контроля. Оптимизация домашних хозяйств, как задача вариационного исчисления. Оптимизация фирм. Линеаризация системы около стационарной точки. Фазовая диаграмма динамики потребления и капитала. Исследование устойчивости решения. Условие трансверсальности и экономическая интерпретация седлового пути.

Траектория сбалансированного экономического роста. Модифицированное «золотое правило» накопления капитала. Шоки в модели Рамсея-Касса-Купманса. Госрасходы в модели Рамсея-Касса-Купманса. Временные и постоянные изменения госрасходов и других экзогенных переменных.

Тема 3. Модель Мэнкью-Ромер-Уэйл

Содержание: Предпосылки модели. Уравнения накопления физического и человеческого капитала. Стационарное состояние и сравнительная статика. Устойчивость динамики. Сведенная форма. Эконометрическое тестирование. Проблема эндогенности. Анализ Холла и Джонса

Тема 4. Модель созидательного разрушения Агиона-Ховитта

Содержание: Шумпетерианский подход к экономическому росту, идея созидательного разрушения. Положительные и отрицательные экстерналии роста.

Предпосылки модели. Моделирование вероятности инновации. Равновесие для рабочего. Оптимум монополиста. Арбитражное уравнение. Общее равновесие. Стационарное состояние. Сравнительная статика (сбалансированная траектория роста). Эффект роста производительности в инновационном секторе. Эффект роста вероятности инноваций. Эффект ставки процента. Эффект масштаба рынка труда. Конкуренция и рост.

Социальный оптимум и рост.

Трансфер технологий и идея догоняющего развития. Преимущества отставания по Гершенкрону. Предпосылки модели трансфера технологий. Издержки адаптации мировой технологии. Технологическая граница. Равновесное отставание от технологической границы. Клуб конвергенции и клуб аутсайдеров.

Тема 5. Объединенная теория роста

Содержание: Стилизованные факты экономического роста в исторической перспективе.

Идеи Мальтуса. Модель мальтузианской стагнации. Роль ограничений на объем ресурсов земли. Эндогенный уровень темпов роста населения. Стационарный уровень населения. Эффект роста технологий. Устойчивость уровня дохода на душу населения.

Сельское хозяйство и промышленность. Предпосылки выхода из режима мальтузианской стагнации. Индустриализация и урбанизация. Образование и рост.

Деиндустриализация и сдвиг в сторону сектора услуг. Модель.

Раздел 2. Экономические флуктуации

Тема 6. Модель реального бизнес-цикла

Содержание: Стилизованные факты о колебаниях деловой активности и подходы к построению моделей. Эмпирические исследования.

Моделирование репрезентативного агента с эндогенным потреблением и предложением труда. Максимизация полезности и эффект межвременного замещения потребления и предложения труда. Оптимизация домохозяйств в условиях неопределенности. Стационарная точка и линеаризация модели около стационарной точки. Предопределенные и вперед-смотрящие переменные модели. Решение системы вперед-смотрящих разностных уравнений с рациональными ожиданиями. Условие Бланшара-Кана.

Шоки технологии и совокупного спроса в модели. Инерционность и персистентность инфляции и ВВП. Базовые эмпирические тесты. Калибровка и симуляция модели. Ограничения модели и возможные модификации.

Тема 7. Новая Кейнсианская теория

Содержание: Традиционный кейнсианский подход. IS-LM: модель совокупного спроса в закрытой и открытой экономике. Совокупное предложение при различных предпосылках жесткости зарплаты и цен. Кейнсианский квазистатический анализ. Традиционная кривая Филлипса и проблема выбора между инфляцией и безработицей: кейнсианский подход и его критика

Несовершенная информация, деньги и выпуск. Модель несовершенной информации Лукаса. Ожидаемые и непредвиденные изменения в монетарной политике. Кривая Филлипса и критика Лукаса

Пошаговое приспособление цен. Модель несовершенной конкуренции и внешние эффекты агрегированного спроса. Time-dependent правила приспособления: случай предопределенных цен, случай фиксированных цен

State-dependent правила приспособления: издержки меню.

Базовая новая кейнсианская модель

Оптимизация поведения домашних хозяйств и фирм.

Ценообразование по Кальво. Новая кейнсианская кривая Филлипса

Динамическая впередсмотрящая кривая IS

Правило Тэйлора для ставки процента.

Анализ устойчивости и единственности решения.

Тема 8. Динамические стохастические модели общего равновесия (DSGE модели)

Содержание: Общие сведения о DSGE моделях: история создания, границы применения, подходы к эконометрическому тестированию.

Экономические агенты: предпочтения, идиосинкразические шоки, агрегирование. Экономические рынки: благ, труда, капитала, финансовый, валютный и др. Оптимизация домашних хозяйств. Оптимизация фирм. Поведение правительства и ЦБ. Экзогенные шоки. Несовершенства модели: номинальные и реальные жесткости, механизмы увеличения персистентности. Общее равновесие. Стационарная точка. Линеаризация модели. Решение модели методом Бланшара-Кана.

Оценка DSGE моделей: сильная, слабая и минимальная эконометрическая интерпретация DSGE моделей. Калибровка модели. Байесовские методы оценки DSGE моделей.

IV. ОЦЕНИВАНИЕ

Текущий контроль – написание двух контрольных работ и решение одного домашнего задания.

Оценка работы на семинарских занятиях осуществляется в зависимости от степени участия студента в решении задач, обсуждения теоретического материала, подготовки докладов. Результаты складываются в оценку за аудиторную работу.

Итоговый контроль осуществляется в виде экзамена, на котором проверяется степень владения всем материалом по предмету.

Для контрольных, домашней и экзаменационной работ по 10 - балльной системе оценивается знание и понимание теоретического материала, точность решения, логика выкладок и структурированность аргументации, научный стиль изложения.

Преподаватель оценивает работу студентов на семинарских занятиях: активность студентов в дискуссиях, правильность решения задач на семинаре. Оценки за работу на семинарских занятиях преподаватель выставляет в рабочую ведомость. Результирующая оценка по 10-ти балльной шкале за работу на семинарских и практических занятиях определяется перед промежуточным или итоговым контролем - $O_{аудиторная}$.

Накопленная оценка складывается из оценки за работу на семинарских занятиях, оценки за две контрольные работы и оценки за домашнее задание, как округленная средневзвешенная оценка:

$$O_{накопленная} = 0,6 * O_{текущая} + 0,4 * O_{аудиторная} \text{ где}$$

$$O_{текущая} = 0,4 * O_{контр. работа 1} + 0,4 * O_{контр. работа 2} + 0,2 * O_{дом. задание}$$

Итоговая оценка выставляется по формуле:

$$O_{итоговая} = 0,5 * O_{экзамен} + 0,5 * O_{накопленная}.$$

Способ округления оценок – арифметический. Пять десятых балла в итоговой оценке округляется до единицы.

В диплом ставится оценка за итоговый контроль, которая является результирующей оценкой по учебной дисциплине.

VI. ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Пример экзаменационной работы

1) Production function $Y = K^\tau L^{1-\tau}$, где $\tau \in (0, 1)$, capital dynamics $\dot{K} = \mu Y - \phi K$, labor dynamics: $\dot{L} = \eta L$.

- (8) Find average labor productivity on bgr
- (5) Find growth rate of output on bgr
- (7) Prove that capital per effective labor is stable around steady state.
- (10) Let in some t_0 permanent shock L in happens. Show the graph $\frac{C}{L}$.

2) In the model of Ramsey, Cass, Koopmans $u = c^{1/3}$, $Y = K^{0.3} (AL)^{0.7}$, utility function: $U = \int e^{-0.04t} u(c) dt$. Find growth rate from: $\dot{L} = 0.02L$, $A = A_0 e^{0.02t}$.

You may not solve for optimal conditions.

- (8) Find steady state of k^* and c^* .

b) (18) Let in some $t = 0$ technological growth rate increases on 1%. Find consumption at $t = 3$.

3) Production function $Y = K^{0.3} H^{0.4} (A_1 A_2 L)^{0.3}$, $\dot{K} = 0.2Y$, $\dot{H} = 0.3Y$, $\dot{L} = 0.02 \cdot L$, $\dot{A}_1 = 0.02 A_1$, $\dot{A}_2 = -0.02 A_2$

- (12) Find steady state output per unit of effective labor, human capital growth rate on bgp.
- (12) Prove stability of bgp.

4) Production function in agricultural sector: $Y_a = AT^{0.3} L_a^{0.7}$, где $T = 1$, $A(t) = 3 \exp(0.01t)$.

Production function in manufacture: $Y_m = 0.2AL_m$. Labor growth rate $L = L_a + L_m$ is determined by:

$\frac{\dot{L}}{L} = n = \ln(y - 0.5)$, where y – output per capita.

- (12) Find equilibrium labor $t = 0$: $\bar{L}(0)$.
- (12) Find t' in which manufacturing will be attractive for production

5) (20) Production function $Y = K^\alpha \cdot (AH)^{1-\alpha}$, human capital $H = L \cdot E^{0.2}$, where E – education level. Assume $B(t)$ – grows with constant rate: $\dot{B} = 0.01B$. Every person lives $T = 60$ and first E educates. Find golden rule for education solving $\max_E \frac{Y^*}{N}$. Hint: use $\ln(1+x) \cong x$.

6) (12) Let in R&D model $Y = (A \cdot (1 - a_L) \cdot L)^{0.4}$, $\dot{A} = (a_L \cdot L)^{0.7} \cdot A^{0.5}$. Find the share of labor in R&D which maximize output on bgp.

7) Production function $Y = K^\tau L^{1-\tau}$, где $\tau \in (0, 1)$, capital dynamics: $\dot{K} = \mu Y - \phi K$, labor dynamics $\dot{L} = \eta L$.

- (8) Find average labor productivity on bgp.
- (5) Find output growth rate on bgp
- (7) Prove stability of capital per effective labor dynamics around steady state
- (10) Let in some moment t_0 permanent shift in labor supply happens. Show the graph for

$\frac{C}{L}$.

Qualitative

1) (14) Find the example of the mode without steady state of capital growth rate. Demonstrate it.

2) (10) Assume that in some state problems with property rights exist. Demonstrate on some example how such problems would affect economic growth.

3) (12) Explain why golden rule in Solow doesn't work in Ramsey Cass Koopmans model.

4) (8) Explain what advantage of backwardness (by Gershenkron) is.

5) (14) Explain why society sometimes invests excessive resources in R&D sector

6) (10) Prove that constant production function elasticity means that the share of capital and labor income in total income will be about constant.

Пример экзаменационной работы:

Количественные задания

1) Пусть в модели R&D $Y = (A \cdot (1 - a_L) \cdot L)^{0.7}$, $\dot{A} = (a_L \cdot L)^{0.5} \cdot A^{0.3}$. Пусть экономика всегда находится на траектории сбалансированного роста. Найдите долю труда, занятую в производстве знаний, при которой максимизируется ВВП.

2) Пусть в модели RBC $\begin{bmatrix} \tilde{C}_t \\ \tilde{K}_t \end{bmatrix} = \begin{pmatrix} 1.1 & 0.1 \\ 0.3 & 0.9 \end{pmatrix} \cdot \begin{bmatrix} E_t \tilde{C}_{t+1} \\ \tilde{K}_{t+1} \end{bmatrix} + \begin{pmatrix} -0.1 & 0 \\ -0.1 & 0.2 \end{pmatrix} \cdot \begin{bmatrix} \tilde{A}_t \\ \tilde{G}_t \end{bmatrix}$. Авторегрессионные

коэффициенты $\rho_A = 0.7$, $\rho_G = 0.6$.

- a) Докажите единственность и устойчивость решения.
 - b) Найдите единственное разложение динамики $\tilde{C}_t(\tilde{K}_t, \tilde{A}_t, \tilde{G}_t)$.
 - c) Пусть система находится в стационарном состоянии и в момент времени $t = 0$ происходит шок $\varepsilon_0^A = 0.1$. Найдите значение потребления в $t = 2$.
- 3) В модели Ramsey, Cass, Koopmans $u = c^{1/2}$, $Y = K^{0.3} \cdot (AL)^{0.7}$, полезность индивида:
 $U = \int e^{-0.03t} u(c) dt$. Темпы роста определите из следующих уравнений: $\dot{K} = 0.02 \cdot L$,
 $A = A_0 \cdot e^{0.02t}$.
- Условия оптимальной динамики выводить не нужно.*
- a) Найдите равновесные значения k^* и c^* , а также наклон saddle path.
 - b) Пусть в некоторый момент $t = 0$ происходит снижение темпа роста технологии на 1%. Найдите значение уровня потребления c в момент времени $t = 2$.
- 4) Пусть $Y = (0.4 \cdot K)^{0.4} \cdot (0.6 \cdot H)^{0.6}$, $\dot{K} = 0.3 \cdot Y - 0.1 \cdot K$,
 $\dot{H} = (0.6 \cdot K)^{0.2} \cdot (0.4 \cdot H)^{0.4} \cdot (A \cdot L)^{0.4} - 0.2 \cdot H$, $\dot{L} = 0.03 \cdot L$, $\dot{A} = 0.02 \cdot A$. Докажите существование и стабильность траектории сбалансированного роста.
- 5) В модели Кальво вероятность корректировки цен фирмами составляет 0.25. Субъективный реальный дисконт 0.99. Производственная функция: $Y_t = K_t^{0.3} \cdot (A_t L_t)^{0.6}$. В результате решения модели были получены следующие динамические уравнения цен факторов:
 $\tilde{w}_t^k = 0.5 \cdot \tilde{w}_{t-1}^k + \varepsilon_t^w$, $\tilde{r}_t^k = 0.7 \cdot \tilde{r}_{t-1}^k + \varepsilon_t^r$. Система находилась в равновесии, когда в $t = 0$ произошли шоки $\varepsilon_t^r = 0.1$ и ε_t^w . Найдите произошедший шок ε_t^w , если в период $t = 1$ инфляция составила $\pi_1 = 0.03$. *Уравнение инфляции выводить не нужно.*

Качественные задания

- 1) Пусть исследователь полагает, что модель инфляции имеет следующий вид:
 $\pi_t = k \cdot \pi_{t-1} + (1-k) \cdot \beta \cdot E_t \pi_{t+1} + \varepsilon_t$, где ε_t - iid. Исследователь задумал решить данное уравнение (получить его сведенную форму), оценить коэффициенты в сведенной форме эконометрически, и на основе полученных оценок сделать заключение о структурных параметрах модели k и β . Какая проблема возникнет при реализации данного плана?
- 2) Существует мнение, что проблема экономического роста России состоит в недостаточном объеме сбережений. Прокомментируйте данное мнение с точки зрения различных теорий экономического роста.
- 3) Объясните, в чем трудность эмпирической оценки факторов, влияющих на долгосрочный экономический рост. Какие вы знаете подходы к решению данной проблемы?
- 4) Каковы предпосылки возникновения динамической неэффективности?
- 5) Объясните, у разностных уравнений какого типа возникает бесконечное количество решений? Объясните, каким образом решается данная проблема при моделировании.

Примерный перечень вопросов для самостоятельной подготовки к экзаменационной работе

Модель Солоу

1. Вывод динамического уравнения для капиталовооруженности, его решение, графическая иллюстрация равновесия, анализ шоков.
2. Конвергенция, определение темпов прироста всех переменных модели.
3. Динамические графики всех переменных при воздействии шоков.
4. Золотое правило.
5. Модель с исчерпаемыми ресурсами. Growth drag.

Модель Рамсея-Касса-Купманса

6. Вывод (как минимум одним методом) системы динамических уравнений модели. Решение системы, поиск седлового пути.
7. Анализ экзогенных шоков.
8. Золотое правило и модифицированное золотое правило.

Новые теории роста

9. Модель R&D.
10. Устойчивый случай $\beta + \theta < 1$. Диаграмма в координатах (g_K, g_A) , воздействие шоков, динамика Y/L в ответ на шоки.
11. Случай $\beta + \theta = 1, n = 0$. Влияние s на темпы роста.
12. Learning by doing. Два случая: $\dot{K} = F(Y), A = F(K)$.
13. Human capital. Золотое правило для образования.
14. Learning by doing. Два случая: $\dot{K} = F(Y), A = F(K)$.

Теории реального бизнес цикла.

15. Tradeoff между потреблением и предложением труда.
16. Оптимизация поведения домашнего хозяйства при неопределенности. Задача оптимального выбора домашнего хозяйства для случаев случайных величин r и W .
17. Решение RBC для упрощенного случая $l = \hat{l}, s = \hat{s}$.
18. Динамика \tilde{Y} в ответ на шоки производительности \tilde{A} . Hump-shaped reaction function.
19. Тесты на единичный корень, смещение OLS оценки.
20. Persistence and inertia of output and inflation.
21. Калибровка RBC: плюсы и минусы.

Новое Кейнсианство

22. Кривая Филлипса в традиционной трактовке. Критика Лукаса.
23. Модель несовершенной информации Лукаса. Рациональные ожидания.
24. Tradeoff между инфляцией и ВВП (безработицей).
25. Модель мультипликатора-акселератора. Анализ устойчивости.
26. Монополистическая конкуренция в новой кейнсианской модели.
27. Staggered price adjustment:
28. Calvo pricing.
29. Фиксированные цены (модель Тэйлора)
30. Предопределенные цены (модель Фишера-Фелпса-Тэйлора)
31. New Keynesian Phillips Curve
32. Dynamic IS.

IV. РЕСУРСЫ

5.1. Основная литература

1. Romer, D. Advanced Macroeconomics / D.Romer. - 3rd ed. - Boston: McGraw-Hill Irwin, 2006. - 678 p.

4.2. Дополнительная литература

1. Blanchard, O.J. Lectures on Macroeconomics / O.J.Blanchard, S.Fischer. - London; England; Cambridge; Massachusetts: The MIT Press, 2001. - 650 p.
2. Chiang, A.C. Elements of Dynamic Optimization / A.C.Chiang. - New York: McGRAW-HILL, INC., 1992. - 327 p.

Программное обеспечение

№	Наименование	Условия доступа
----------	---------------------	------------------------

п/п		
1.	Microsoft Office 2007 Prof+	<i>Из внутренней сети университета (договор)</i>

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы, интернет-ресурсы (электронные образовательные ресурсы)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
Профессиональные базы данных		
1	Электронно-библиотечная система Юрайт	Из внутренней сети университета URL: https://biblio-online.ru/
Интернет-ресурсы		
1	http://gregmankiw.blogspot.com/	<i>Интернет, свободный, бесплатный</i>
2	https://delong.typepad.com/	<i>Интернет, свободный, бесплатный</i>
3	https://macro.hse.ru/	<i>Интернет, свободный, бесплатный</i>
4	https://stats.oecd.org/Index.aspx?QueryId=350	<i>Интернет, свободный, бесплатный</i>
5	https://www.quandl.com/data/OPEC/ORB-OPEC-Crude-Oil-Price	<i>Интернет, свободный, бесплатный</i>

Материально-техническое обеспечение дисциплины

На некоторых практических занятиях используется видеоаппаратура: проектор. Презентации и материалы (тексты источников, вопросы и задания) в электронном виде выкладываются в сетевые папки студенческих групп или преподавателей.