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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Макроэконометрика»

Направление подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации
38.06.01 – Экономика
Направленность (профиль)
Экономика и управление народным хозяйством, Мировая экономика, Экономическая теория, Математические и инструментальные методы в экономике

1. Наименование дисциплины: «Макроэконометрика» («Macroeconometrics»)

2. Уровень высшего образования – подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре.

3.Направление подготовки 38.06.01 «Экономика». Направленность программы 08.00.01 «Экономическая теория» и 08.00.13 «Математические методы в экономике»,08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством», 08.00.14 «Мировая экономика»

4. Место дисциплины в структуре ООП: относится к вариативной части ООП, дисциплина по выбору

5. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Формируемые компетенции (код компетенции)	**Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)**
УК-1: Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	У2(УК-1) Уметь при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений В1 (УК-1) Владеть навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ОПК-1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	З2(ОПК-1) Знать основные источники и методы поиска научной информации У1(ОПК-1) Уметь находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности У2(ОПК-1) Уметь обобщать и систематизировать передовые достижения научной мысли и основные тенденции хозяйственной практики

	У4 (ОПК-1)Уметь собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять количественные методы их анализа В1 (ОПК-1)Владеть современными методами, инструментами и технологией научно исследовательской и проектной деятельности в определенных областях экономической науки
ПК-4: способность адаптировать результаты современных экономических исследований для целей решения экономических проблем, возникающих в деятельности организаций и государственной политики	В1 (ПК-4) Владеть методами прикладных экономических исследований

Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине приведены в Приложении.

6. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся:
Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, всего 72часа, из которых 30 часов составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (30 часов занятия лекционного типа, 0 часов занятия семинарского типа (семинары, научно-практические занятия, лабораторные работы и т.п.), 0 часа групповые консультации, 0 часов индивидуальные консультации, 0часов мероприятия текущего контроля успеваемости, 2 часа мероприятия промежуточной аттестации), 40часов составляет самостоятельная работа аспиранта.

7. Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия: должны быть освоены дисциплины «Математическая статистика и теория вероятностей», «Эконометрика I», «Анализ временных рядов I, II».

8. Образовательные технологии: используются электронная доска и слайды, а также программное обеспечение Eviews, R.

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

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	**Всего (часы)**	В том числе								
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них						**Самостоятельная работа обучающегося, часы** из них		
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости коллоквиумы, практические контрольные занятия и др)*	**Всего**	Выполнение домашних заданий	Подготовка рефератов и т.п..	**Всего**
Review of Large Sample Theory 1. Review of Limit Theorems for Sequences of Random Variables 2. Fundamental Concepts in Time-Series Analysis 3. Example: Large-Sample Distribution of the OLS Estimator	2	2					1		1	1
Single-Equation GMM 1. Endogeneity Bias: examples 2. Generalized Method of Moments 3. Large-Sample Properties of GMM 4. Testing Overidentifying Restrictions 5. Implications of Conditional Homoskedasticity	12	4					4		8	8
Multiple-Equation GMM 1. The Multiple-Equation Model 2. Large-Sample Theory 3. Single-Equation versus Multiple-Equation Estimation 4. Special Cases of Multiple-Equation GMM: FIVE,	6	4					3		3	3

3SLS, and SUR 5. Incorporating Serial Correlation in GMM										
VEC models 1. Concept of Cointegration and Error-Correction Models Representations of Cointegrated Systems 2. Estimation 3. Model Specification and Evaluation 4. Structural VECM 5. Empirical applications	16	8					8		8	8
Introduction to Nonlinear models 1. Tests for Nonlinearity 2. Threshold Models and Tests for Threshold Nonlinearity 3. Model Diagnostics and Forecasting with Threshold models 4. Smooth Transition Autoregressive Models (STAR) models 5. Testing Linearity Against STAR Models 6. Estimation, Forecasting and Software for Nonlinear Models	12	4					4		8	8
Nonlinear VEC models 1. Threshold Vector Error Correction (TVEC) Models 2. Testing for Threshold cointegration 3. Other Nonlinear VEC models: Markov-Switching VEC Models (MS-VECMs), 4. Nonlinear-ECM-Rational Polynomial (NECM-RP) and 5. Switching Transition Error Correction Models (STECMs) 6. EmpiricalApplications	12	4					4		8	8
Additional recent topics: Unit root tests and	8	4					4		4	4

Cointegrationtests withstructural breaks, Panel unit root tests and Panel cointegration tests 1. Unit root tests with structural breaks 2. Cointegration tests with structural breaks 3. Panel unit root tests, 4. Panel cointegration tests and estimation methods										
Промежуточная аттестация: по выбору аспиранта в форме письменного зачёта либо эмпирической статьи	2									
Итого	72	30	2				32			40

10. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы аспирантов.

1. график индивидуальных и групповых консультаций;
2. список основной и дополнительной литературы;
3. список Интернет-ресурсов для подготовки к учебным занятиям.

№ п/п	Автор	Название книги / статьи	Год издания	Название журнала (сборника) / издания
1	Cryer J.D. and K.S. Chan	Time Series Analysis: With Applications in R	2008	Wiley
2	Tsay R.	Analysis of Financial Time Series	2010	Wiley

11. Ресурсное обеспечение:

- Перечень основной и дополнительной учебной литературы

№ п/п	Автор	Название книги / статьи	Год издания	Название журнала (сборника) / издания
1	Cryer J.D. and K.S. Chan	Time Series Analysis: With Applications in R	2008	Wiley
3	Hamilton J. D	Time Series Analysis	1994	Princeton University Press
4	Hayashi F.	Econometrics	2000	Princeton University Press

№ п/п	Автор	Название книги / статьи	Год издания	Название журнала (сборника) / издания
5	Lutkepohl H. and M. Kratzig	Applied Time Series Econometrics	2004	Cambridge University Press

- Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
  - https://fred.stlouisfed.org/
  - https://toolbox.google.com/datasetsearch
  - https://www.quandl.com/
- Перечень используемых информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая программное обеспечение, информационные справочные системы (при необходимости):
  - Eviews
  - R software
- Описание материально-технической базы.
  - Класс с проектором + компьютерный класс
  - Электронная доска
  - Eviews, Rsoftware

12. Язык преподавания. Английский.
13. Форма обучения: очная/заочная
14. Составитель: Фантаццини Деан, PhD, к.э.н.

Приложение

--

Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине «Эконометрические методы энергетической экономики и финансов»
на основе карт компетенций выпускников

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине	**КРИТЕРИИ и ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине**					**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**
	1	2	3	4	5	
УМЕТЬ: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений Код У2 (УК-1)	Отсутствие умений	Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Эмпирическая статья либо зачет в виде практических контрольных заданий
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Эмпирическая статья либо зачет в виде практических контрольных заданий

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине	**КРИТЕРИИ и ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине**					**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**
	1	2	3	4	5	
Код В1 (УК-1)						
ЗНАТЬ: основные источники и методы поиска научной информации Код З2 (ОПК-1)	Отсутствие знаний об источниках и методах поиска информации	Фрагментарные представления об источниках и методах поиска информации	Неполные представления об источниках и методах поиска информации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об источниках и методах поиска информации	Сформированные систематические представления об источниках и методах поиска информации	Эмпирическая статья либо зачет в виде практических контрольных заданий
УМЕТЬ: находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности Код У1 (ОПК-1)	Отсутствие умений поиска (выбора) эффективных решений основных задач	Фрагментарные умения поиска (выбора) эффективных решений основных задач	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения поиска (выбора) эффективных решений основных задач	В целом удовлетворительные, но содержащее отдельные пробелы умения поиска (выбора) эффек поиска (выбора) эффективных решений основных задач	Сформированные умения поиска (выбора) эффективных решений основных задач	Эмпирическая статья либо зачет в виде практических контрольных заданий
УМЕТЬ: обобщать и систематизировать передовые достижения научной мысли и основные тенденции хозяйственной практики Код У2 (ОПК-1)	Отсутствие умений обобщения и систематизации передовые достижения научной мысли и основные тенденции хозяйственной практики	Фрагментарные умения обобщения и систематизации передовые достижения научной мысли и основные тенденции хозяйственной практики	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения обобщения и систематизации передовые достижения научной мысли и основные тенденции хозяйственной практики	В целом удовлетворительные, но содержащее отдельные пробелы умения обобщения и систематизации передовые достижения научной мысли и основные тенденции хозяйственной практики	Сформированные умения обобщения и систематизации передовые достижения научной мысли и основные тенденции хозяйственной практики	Эмпирическая статья либо зачет в виде практических контрольных заданий
УМЕТЬ: собирать, отбирать и использовать необходимые данные	Отсутствие умений обработки и анализа данных	Фрагментарные умения обработки и анализа данных	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения обработки и	В целом удовлетворительные, но содержащее отдельные пробелы умений обработки и анализа	Сформированные умения обработки и анализа данных	Эмпирическая статья либо зачет в виде практических контрольных

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине	**КРИТЕРИИ и ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине**					**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**
	1	2	3	4	5	
и эффективно применять количественные методы их анализа Код У4 (ОПК-1)			анализа данных	данных		заданий
ВЛАДЕТЬ: современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях экономической науки Код В1 (ОПК-1)	Отсутствие навыков владения современными методами научных исследований	Фрагментарные навыки владения современными методами научных исследований	В целом удовлетворительные, но не систематизированные навыки владения современными методами научных исследований	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения современными методами научных исследований	Успешное и систематическое применение навыков владения современными методами научных исследований	Эмпирическая статья либо зачет в виде практических контрольных заданий
ВЛАДЕТЬ: методами прикладных экономических исследований Код В1 (ПК-4)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков владения методами прикладных экономических исследований	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения методами прикладных экономических исследований	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения методами прикладных экономических исследований	Успешное и систематическое применение навыков владения методами прикладных экономических исследований	Эмпирическая статья либо зачет в виде практических контрольных заданий

Контроль освоения дисциплины, по выбору аспиранта, проводится в форме эмпирической статьи либо в форме письменных контрольных заданий.

Критерии оценки эмпирической статьи

Эмпирическая статья представляет собой самостоятельную домашнюю работа аспиранта по одной из тематик курса. Тема работы выбирается аспирантом. Эмпирическая статья должна содержать краткий обзор теории по выбранной теме с описанием математического инструментария, а также практическое применение этой теории (расчеты и анализ результатов расчетов), выполненные аспирантом. Предполагается, что данная работа будет использована при формировании Научно-квалификационной работы (диссертации). При оценивании статьи учитываются следующие критерии:

- полнота, корректность и релевантность теоретического обзора (30% от общей суммы баллов);
- корректность и полнота выбора и предобработки исходных данных, корректность выбора и применения метода расчета (30% от общей суммы баллов);
- адеватность, обоснованнность и применимость выводов аспиранта (30% от общей суммы баллов);
- соответствие оформления и стилистики текста общепринятым требования к научной работе (10% от общей суммы баллов).

Оценка «отлично» присваивается за эмпирическую статью, демонстрирующую способность аспиранта корректно идентифицировать и решить проблему. Работа должна основываться на методах, обсуждаемых в ходе курса либо их модификациях. Работа может содержать незначительные пробелы в теоретической части либо при формировании выводов, однако, не влияющие на общий результат. Работа аспиранта может заключаться в воспроизведении расчетов опубликованной научной статьи на новых данных, либо с применением дополнительных методов расчетов, либо с углублением анализа результатов.

Оценка «хорошо» присваивается за статью, в которой аспирант продемонстрировал самостоятельную работу по анализу данных с использованием методов, обсуждаемых в ходе курса, однако допустил методологические ошибки, снижающие ценность выводов, но не отрицающие эти выводы (например, проведены не все необходимые тесты); либо допустил незначительные ошибки в коде расчетов. Также оценка «хорошо» присваивается за повторение расчетов опубликованной научной статьи.

Оценка «удовлетворительно» присваивается за статью, в которой аспирант продемонстрировал знакомство с методами, обсуждаемыми в ходе курса, однако допустил серьезные методологические ошибки либо серьезные ошибки в коде расчетов. Также оценка «удовлетворительно» присваивается за повторение части расчетов опубликованной научной статьи, либо повторение расчетов, содержащее ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» присваивается за работу, содержащую плагиат, либо демонстрирующую отсутствие понимания материала курса.

Критерии оценки письменных контрольных заданий

Письменное контрольное задание состоит из четырех вопросов, выполняемых аспирантом в аудитории в течение 2х академических часов. Письменное контрольное задание включает 2 теоретических вопроса и 2 практических вопроса (для решения необходимо использовать Eviewslибо R). За каждый вопрос аспирант может получить до 1.25 баллов.

Оценка за курс	**Количество баллов**
Отлично	Больше 4.5
Хорошо	От 3.5 до 4.49
Удовлетворительно	От 2.5 до 3.49
Неудовлетворительно	Менее 2.5

Фонды оценочных средств, необходимые для оценки результатов обучения

Примеры тем для эмпирической статьи:

- Применение эконометрических методов для оценки будущих результатов стратегических приоритетов (на примере стратегического приоритета “Обеспечение газификации страны”).

Примеры вопросов письменного контрольного задания.

a) The cross-section version of M. Friedman’s (1957) Permanent Income Hypothesis can be formu-lated as an errors-in-variables problem. The hypothesis states that “permanent consumption” $C_i*$for household iis proportional to “permanent income” Y_i*. It is assumed that measured consumption C_i and measured income Y_i are error-ridden measures of permanent consumption and income:

$$Ci = Ci* + ci \quad \text{and} \quad Yi = Yi* + yi.$$

Measurement errors c_i and y_i are assumed to be zero mean and uncorrelated with permanent consumption and income:

$$E(c_i) = 0, \quad E(y_i) = 0, \quad E(c_i y_i) = 0,$$
$$E(C_i^* c_i) = 0, \quad E(C_i^* y_i) = 0, \quad E(Y_i^* y_i) = 0, \quad E(Y_i^* c_i) = 0$$

Consider the regression of C_i on a constant and Y_i. Derive the plim of the OLS estimator of the Y_i coefficient in this regression with a constant.

b) A friend of yours shows to you the following output for a (single-equation) GMM model:

J-statistic	1.667901
Prob(J-statistic)	0.43433

- What is the J-statistic? Discuss it and derive its asymptotic distribution.
- Do you reject or not the null hypothesis according to the table above? Whatdoyouconclude?
- If the equation in the (single-equation) GMM is just identified, what is the minimized value of $J(\delta, W)$?