



«Утверждаю»

Декан Экономического факультета

МГУ имени М.В.Ломоносова

проф. А.А.Лузан

«03 » сентября 2015 г.

Рабочая программа дисциплины

1. Наименование дисциплины – **Модуль по подготовке к кандидатскому экзамену: Математические и инструментальные методы экономики**
2. Уровень высшего образования – **Подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре.**
3. Направление подготовки, направленность: **38.06.01. «Экономика». Направленность «Математические и инструментальные методы экономики».**
4. Место дисциплины в структуре ООП: **относится к вариативной части ОПОП, обязательна для освоения во 2 семестре первого года обучения и 3 семестре второго года обучения.**
5. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников) в соответствии с Картами компетенций выпускников программ аспирантуры МГУ

Формируемые компетенции (код компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
<i>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</i>	<i>В1 (УК-1) Владеть навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</i>
	<i>В2 (УК-1) Владеть навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по</i>

	решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
<i>УК-2: Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</i>	<i>В1(УК-2) Владеть</i> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития
<i>УК-3: Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</i>	<i>В1(УК-3) Владеть</i> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах
<i>ОПК-1: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</i>	<i>В1 (ОПК-1) Владеть</i> современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях экономической науки
	<i>У2 (ОПК-1) Уметь</i> обобщать и систематизировать передовые достижения научной мысли и основные тенденции хозяйственной практики
	<i>З1 (ОПК-1) Знать</i> основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения
	<i>З2 (ОПК-1) Знать</i> основные источники и методы поиска научной информации
<i>ПК-1: Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области научной специальности (направленности образовательной программы)</i>	<i>З1 (ПК-1) Знать</i> теоретические основания, актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности
	<i>З2 (ПК-1) Знать</i> результаты новейших исследований и публикации в ведущих профессиональных журналах в выбранной сфере специализации
<i>ПК-3: Способность адаптировать и обобщать результаты современных экономических исследований для целей преподавания экономических дисциплин в высших учебных заведениях</i>	<i>З1 (ПК-3) Знать</i> современное состояние области знаний, соответствующей преподаваемым дисциплинам

<p><i>ПК-4: способность адаптировать результаты современных экономических исследований для целей решения экономических проблем, возникающих в деятельности организаций и государственной политики</i></p>	<p><i>З1 (ПК-4)</i> Знать актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности</p>
<p><i>ПК-5: способность использовать результаты исследований, знание закономерностей и тенденций развития для совершенствования организационно-экономических механизмов, методов управления, разработки стратегий деятельности предприятий, организаций, комплексов отраслей</i></p>	<p><i>З1 (ПК-5)</i> Знать Основные подходы к оптимизации систем управления на микро-, мезо- и макроэкономическом уровне</p>

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 (модуля) составляет 12 зачетных единиц, всего 432 часа, из которых 128 часов составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (12 часов занятия лекционного типа, 36 часов занятия семинарского типа (семинары, научно-практические занятия, лабораторные работы и т.п.), 60 часов индивидуальные консультации, 8 часов групповые консультации, 8 часов мероприятия промежуточного контроля успеваемости), 308 часа составляет самостоятельная работа аспиранта

7. Входные требования для освоения дисциплины предварительные условия (если есть): **Освоение модуля «Современные методы научных исследований»**

8. Образовательные технологии (отметить если применяется электронное обучение и дистанционные технологии): **дисциплина реализуется с использованием электронного обучение и дистанционных технологий на базе электронной информационной среды экономического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова «оп.econ».**

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

	<p>Всего</p>	<p>В том числе</p>
--	---------------------	--------------------

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	(часы)	Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них					Самостоятельная работа обучающегося, часы из них			
		Занятия лекционного	Занятия семинарского	Групповые	Индивидуальные	Промежуточная аттестация	Всего	Выполнение домашних заданий	Подготовка рефератов, эссе и т.п..	Всего
Раздел 1. Математические методы анализа экономики	116	4	12	0	20		36	20	60	80
Раздел 2. Инструментальные средства	116	4	12	0	20		36	20	60	80
Раздел 3. Математическое моделирование экономики	116	4	12	0	20		36	20	60	80
Кандидатский экзамен	84			8		8	16			68
Итого	432	12	36	8	60	8	124	60	180	308

10. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы аспирантов

Вопросы для подготовки к кандидатскому экзамену

1. Микроэкономика

1. Эластичность спроса по цене, доходу, перекрестная эластичность. Эластичность предложения по цене. Пример функций спроса и предложения с постоянной эластичностью.
2. Паутинообразная модель: без учета запасов и с учетом запасов. Условия устойчивости и неустойчивости рыночного равновесия в паутинообразной модели. Сравнительный анализ моделей рыночного равновесия по Вальрасу и по Маршаллу.
3. Локальное рыночное равновесие потребителя на рынке: функции спроса по Маршаллу. Функция косвенной полезности и ее свойства. Предельная полезность по доходу. Тождество Роя.
4. Задача минимизации расходов потребителя при фиксированном уровне полезности. Функции спроса по Хиксу. Функция расходов и ее свойства. Предельный расход по полезности. Лемма Шепарда.
5. Уравнения Слуцкого в частных производных. Уравнения Слуцкого в эластичностях.
6. Производственная функция Кобба-Дугласа и производственная функция постоянной эластичности замены как решения обыкновенного дифференциального уравнения второго порядка.
7. Затраты при выпуске нескольких видов продукции: свойства эффекта от разнообразия и взаимодополняемости затрат. Индекс оценки экономии от совмещения производства.
8. Представление производства фирмы как совокупности технологических способов. Задача рационального распределения ограниченных ресурсов для максимизации прибыли фирмы. Применение первой и второй теорем двойственности для анализа решения.
9. Олигополия (дуополия). Анализ равновесия в моделях дуополии Курно, Штакельберга и Бертрана с использованием теории изопрофит.
10. Денежные лотереи и отношение к риску. Безрисковый эквивалент и премия за риск. Измерение риска с позиции индивида: абсолютная и относительная меры Эрроу-Пратта (определения, экономическая интерпретация). Условие оптимальности потребительского выбора в пространствах случайных товаров.
11. Спрос на товар неизвестного качества Объем и структура предложения товара неизвестного качества. Условие равновесия на рынке с асимметричной информацией. Три типа равновесия. Основные модели теории контрактов. Модель принципал-агент для случая морального риска. Модель принципал-агент для случая неблагоприятного отбора. Модели сигналов и фильтрации.
12. Модель статического экономического равновесия Эрроу-Дебре.
13. Динамическая модель в матричной форме и оптимизация ее траектории. Стационарные траектории динамической модели в матричной форме и их основные характеристики. Динамическое равновесие динамической модели в матричной форме.
14. Парето-эффективность и статическое экономическое равновесие в экономике обмена. Первая и вторая теоремы благосостояния. Социальный и экономический оптимум.
15. Происхождение внешних эффектов. Моделирование внешних эффектов в потреблении и производстве. Регулирование внешних эффектов. Налог Пигу. Рынок прав на загрязнения и достижение Парето-эффективного объема внешнего эффекта.

Тема 13. Динамические межотраслевые модели (ДМОМ)

Тема 14. Динамическое равновесие (ДР)

Тема 15. Межотраслевые модели магистрального типа

2. Макроэкономика (1 часть)

1. Таблицы межотраслевого баланса в натуральном и стоимостном выражении
2. Доказательство равенства конечной продукции в ценах производителей конечной продукции в ценах потребителей.
3. Переход от хозяйственных отраслей к чистым.
4. Вывод формулы влияния государственных расходов на равновесный выпуск.
5. Вывод формулы влияния предложения денег на равновесный выпуск.
6. Вывод формул экспорта и импорта в зависимости от условий торговли.
7. Построение упрощенной системы национальных счетов с выделением счета за граница.
8. Неучитываемые издержки производства.

2. Макроэкономика (2 часть)

1. Различные подходы к моделированию спроса на деньги. Модель Сидрауского
2. Сопоставления последствий долгового и эмиссионного способов финансирования бюджетного дефицита. Модель Сарджента □ Уоллеса.
3. Эффект межвременного замещения в предложении труда. Базовая модель реального делового цикла.
4. Калибровка модели реального делового цикла. Дискуссии по предпосылкам и выводам теории реального делового цикла.
5. Современные направления развития теории реального делового цикла.
6. Последствия государственной экономической политики в моделях Рамсея и пересекающихся поколений. Анализ выполнения равенства Риккардо
7. Проблема Парето-оптимальности решения в моделях Рамсея и пересекающихся поколений. Критика моделей экзогенного экономического роста.
8. Модели эндогенного роста. Модель Лукаса (модель АК). Модель Ромера (модель АК). Проблема конвергенции в АК моделях.
9. Модель растущего разнообразия товаров. Факторы научно-технического прогресса
10. Модель ступенек качества. Факторы научно-технического прогресса
11. Модель заимствования технологий. Факторы научно-технического прогресса
12. Проблема конвергенции в моделях НТП. Влияние масштаба экономики на темпы экономического роста. Основные направления развития современной теории эндогенного НТП.
13. Динамическая несостоятельность политики низкой инфляции. Модель Кидланда и Прескотта.
14. Учет репутации и делегирование полномочий. Модель Барро □ Гордона. Модель Бэкуса и Дрифилла. Модель репутации в условиях неопределенности.
15. Проблемы координации при проведении государственной экономической политики.

Проектный анализ

1. Системная характеристика внешнего окружения проекта и его комплексный анализ.
2. Критерии оценки эффективности инвестиционных проектов и их анализ.
3. Бизнес-план как модель инвестиционного проекта.
4. Сущность проектных рисков и инструментарий их исследования.
5. Качественный подход к анализу рисков инвестиционных проектов.
6. Количественные методы оценки рисков инвестиционного проекта.
7. Инструментарий экономико-математического моделирования в инвестиционном проектировании.
8. Компьютерная поддержка принятия инвестиционных решений.

1. Стратегическое взаимодействие фирм в условиях олигополии.
2. Особенности моделей Курно, Стэкльберга, борьбы за лидерство и Бертрана при отражении процессов принятия стратегических решений.
3. Ценовое лидерство и особенности принятия решений в модели Форхаймера.
4. Сговор (тайный и явный) и картели. Проблема стабильности картелей.
5. Вопросы стратегического взаимодействия фирм на рынке при введении ограничений на производственные мощности, модель Эджворта.
6. Модели как источник информации о рынке.

Прикладная статистика и эконометрика

1. Корреляционный анализ многомерных генеральных совокупностей
2. Методы классификации
3. Методы снижения размерности признакового пространства
4. Регрессионные методы и модели.
5. Проблемы спецификации регрессионной модели.
6. Обобщенная линейная модель множественной регрессии
7. Прогнозирование в регрессионных моделях.
8. Модели распределенных лагов
9. Стохастические регрессоры и ошибки в измерениях объясняющих переменных. Инструментальные переменные.
10. Системы линейных одновременных эконометрических уравнений
11. Метод максимального правдоподобия и спецификационные тесты
12. Модели с ограниченными зависимыми переменными
13. Модели временных рядов
- 14. Модели панельных данных**

Математические методы

1. Описание и обоснование симплексного метода решения задач линейного программирования.
2. Описание и обоснование двойственного симплексного метода решения задач линейного программирования.
3. Основные идеи теории двойственности. Первая теорема двойственности. Доказательство в какой-либо постановке.
4. Основные идеи теории двойственности. Вторая теорема двойственности; ее доказательство.
5. Теорема о маргинальных значениях; идеи доказательства. Экономическая интерпретация двойственных переменных и утверждений теории двойственности.
6. Методы потенциалов решения транспортной задачи; его обоснование.
7. Постановка задачи выпуклой оптимизации. Двойственная задача. Теорема Куна–Таккера формулировка и идея доказательства. Интерпретация двойственных переменных.
8. Постановка задачи оптимального управления. Формулировка принципа максимума Понтрягина. Идея вывода уравнений Гамильтона.

9. Постановка задачи оптимального управления. Формулировка принципа максимума Понтрягина. Идея вывода условия трансверсальности.
10. Постановка задачи динамической оптимизации. Принцип оптимальности Беллмана. Дискретная задача динамического программирования и метод ее решения.
11. Устойчивость по Ляпунову и асимптотическая устойчивость. Теорема Ляпунова об устойчивости по первому приближению. Идея доказательства в простейшем случае.
12. Устойчивость по Ляпунову и асимптотическая устойчивость. Теорема Ляпунова об устойчивости (с использованием функции Ляпунова) и ее доказательство.
13. Устойчивость решения системы дифференциальных уравнений к внешним шокам и устойчивость системы к изменению ее параметров. Пример изменения характера устойчивости неподвижной точки при возмущении системы.
14. Устойчивость решения системы дифференциальных уравнений к внешним шокам и устойчивость системы к изменению ее параметров. Иллюстрация на примере модели Рамсея.

Теория игр

1. Матричные игры: принципы решения, связь с линейным программированием, теорема Дж. фон Неймана.
2. Игры с природой: критерии Лапласа, Вальда, Сэвиджа и Гурвица.
3. Доминирование, наилучший ответ, равновесие по Нэшу, оптимальность по Парето (эффективность) в играх в нормальной форме. Связь между этими концепциями.
4. Биматричные игры и их смешанное расширение. Равновесие по Нэшу в смешанных стратегиях, его свойства. Теорема Нэша.
5. Модель дуополии Курно с неполной информацией об издержках как пример игры с неполной информацией: принципы решения.
6. Описание игры в развернутой форме: дерево игры, информационные множества, стратегии, переход к игре в нормальной форме. Решение обратной индукцией.
7. Смешанные и поведенческие стратегии в игре в развернутой форме; связь между ними. Равновесие по Нэшу, совершенное по подыграм.
8. Повторяющиеся игры. Бесконечно повторяющиеся игры с дисконтированием и без дисконтирования. Понятие стратегии в повторяющейся игре. Народные теоремы.
9. Кооперативные игры: множество игроков, коалиции, характеристическая функция. Понятие суперрациональности. Дележи, доминирование дележей, ядро игры. Вектор Шепли.
10. Задача многокритериальной оптимизации. Оптимальность по Парето. Эффективное множество. Методы скаляризации критериев. Обоснование метода линейной свертки критериев.

Экономическая информатика

1. Понятие неопределенности в экономической науке. Соотношение неопределенности и количественно измеримого риска.
2. Понятие информации. Неполнота и асимметрия информации. Семиотический подход к анализу информации.

3. Информационные блага (продукты и услуги) и их особые свойства. Влияние информационных систем на транзакционные издержки на рынке и внутри организации. Закономерности экономики информационных благ.
4. Информационные системы в организации. Понятие ИТ-сервиса. ИТ-сервис как конечный продукт информационной системы.
5. Классификация информационных систем и ИТ-сервисов.
6. Информационные системы в управлении организацией. Комплементарные взаимосвязи между ИТ-сервисами и механизмами управления организацией.
7. Цифровая организация и её основные принципы. Трудности перехода к цифровой организации и пути их преодоления.
8. Концепция электронного государства и принципы построения электронных гос.услуг.
9. Система информационных моделей организации. Моделирование функций, данных, семантических связей. Процессный подход к управлению. Понятие архитектуры организации.
10. Инструментальные средства решения экономических задач.

Методические рекомендации по подготовке доклада

В процессе изучения дисциплины (модуля) «**Математические и инструментальные методы экономики**» при подготовке к кандидатскому экзамену по специальности каждым аспирантом должен быть подготовлен и представлен на обсуждение аудиторией доклад по выбранной теме программы курса. Выполнение задания ориентировано на выработку навыков критического анализа исследовательских достижений по современной экономической, формирования представлений о современных требованиях к стандартам, формату и содержанию аналитических статей по данной проблематике, презентации подготовленной информации, умения вести дискуссию и поддерживать конструктивный контакт с аудиторией.

При подготовке доклада предполагается использование не менее 10 источников по выбранной теме, опубликованных в периодической печати не ранее 2010 г. Допускается использование статей, обзоров, материалов из сети Интернет, монографий, активная работа с базой институциональной подписки экономического факультета и МГУ имени М.В. Ломоносова. Поддерживается использование статей на иностранных языках.

Рекомендуется согласовать список выбранных источников с преподавателем, ведущим аудиторное занятие по данной теме. Консультации по подготовке доклада проводятся на контактных часах.

Доклад должен отразить следующие положения:

Теоретические положения и практические рекомендации:

1. Анализ актуальности проблемы, выбранной для исследования, с учетом существующих исследовательских достижений и литературы по теме.
2. Интересность, содержательность, новизна подходов к решению проблемы, насколько ясно и четко они сформулированы.
3. Преимущества и недостатки предлагаемых подходов.
4. Перспективы применения предлагаемых теоретических подходов или распространения практического опыта в других отраслях и организациях.
5. Аргументированную авторскую позицию.

Обязательным требованием является правильное оформление ссылок на первоисточники.

Организационные положения:

1. Письменное и электронное предоставление материалов по докладу преподавателю, курирующему выбранную аспирантами тему доклада, к дате, указанной в календарном плане курса **«Математические и инструментальные методы экономики»**.
2. Защита доклада осуществляется с представлением презентации в PowerPoint в соответствии с календарным планом проведения контактных часов по теме доклада.

Методические рекомендации по подготовке эссе

В процессе изучения дисциплины (модуля) **«Математические и инструментальные методы экономики»** при подготовке к кандидатскому экзамену по специальности каждый аспирант готовит эссе по выбранной теме программы курса. Выполнение этого задания ориентировано на выработку навыков критического анализа исследовательских достижений по современной экономической теории, формирования представлений о современных требованиях к стандартам, формату и содержанию аналитических статей по данной проблематике.

Эссе объемом 8-10 страниц представляет собой критический обзор 3 статей по выбранной теме, опубликованных в периодической печати не ранее 2010 г. Допускается замена одной статьи материалом из сети Интернет или замена двух статей монографией, опубликованной не ранее 2010 г. При использовании статей на иностранных языках требования к эссе могут быть скорректированы.

Рекомендуется согласовать список выбранных источников с преподавателем, ведущим аудиторное занятие по данной теме. Консультации по подготовке эссе проводятся на контактных часах.

Эссе должно отразить следующие положения:

6. Анализ актуальности проблемы, выбранной для исследования, с учетом существующих исследовательских достижений и литературы по теме.
7. Интересность, содержательность, новизна подходов к решению проблемы, насколько ясно и четко они сформулированы.
8. Преимущества и недостатки предлагаемых подходов.
9. Перспективы применения предлагаемых теоретических подходов или распространения практического опыта в других отраслях и организациях.
10. Аргументированную авторскую позицию.

Обязательным требованием является правильное оформление ссылок на первоисточники.

Методические рекомендации по выполнению аналитического обзора

Изучение дисциплины (модуля) **«Математические и инструментальные методы экономики»** при подготовке к кандидатскому экзамену по специальности предусматривает написание аналитического обзора по выбранной теме программы. Выполнение этого задания ориентировано на формирование навыков прикладного использования рассматриваемых в курсе теоретических моделей и концепций.

Аналитический обзор объемом до 25 страниц включает в себя теоретические и организационные положения по выбранной теме.

Теоретические положения:

1. Краткое изложение теоретической модели, на основе которой можно провести эмпирическое исследование.
2. Краткий обзор прикладных исследований.
3. Формулировку гипотез и предложений по методам их тестирования.
4. Обоснование выбора источника данных, на основе которых можно провести тестирование гипотез.
5. Представление результатов проведенного исследования.

Организационные положения:

3. Письменное и электронное предоставление материалов по аналитическому обзору преподавателю, курирующему выбранную аспирантами тему обзора, к дате, указанной в календарном плане курса «**Математические и инструментальные методы экономики**».
4. Защита аналитического обзора осуществляется с представлением презентации в PowerPoint в соответствии с календарным планом проведения контактных часов по теме обзора.

11. Ресурсное обеспечение:

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Микроэкономика

Основная:

1. Байе М.Р., Управленческая экономика и стратегия бизнеса, М., ЮНИТИ, 1999.
2. Воркуев Б.Л., Количественные методы исследования в микро и макроэкономике. М., ТЕИС, 2010.
3. Вэриан Х.Р., Микроэкономика, промежуточный уровень, М., «ЮНИТИ», 1997.
4. Гальперин В.М., Игнатьев С.М., Моргунов В.И. Микроэкономика: В 3 т., Экономическая Школа, СПб., 2008.
5. Замков О.О., Толстопятенко А.В., Черемных Ю.Н. Математические методы в экономике. М., 1997, 1999, 2001, 2003.
6. Интрилигатор М, Математические методы оптимизации и экономическая теория, М., Прогресс, 2002.
7. Канторович Л.В. Экономический расчет наилучшего использования ресурсов. М., 1959.
8. Количественные методы в экономических исследованиях / Под ред. М.В. Грачевой, Л.Н.Фадеевой, Ю.Н.Черемных . М., 2004.
9. Количественные методы в экономических исследованиях / Под ред. Грачевой М.В., Тумановой Е.А., Черемных Ю.Н., Учебник, 2-е изд., перераб. и доп., М.: , ЮНИТИ-Дана, 2013
10. Моделирование экономических процессов/ Под ред. Грачевой М.В., Тумановой Е.А., Черемных Ю.Н., Учебник, 2-е изд., перераб. и доп., М.: , ЮНИТИ-Дана, 2013
11. Пиндайк Р., Рубинфельд Д. Микроэкономика. М.: Экономика, Дело, 2000.
12. Пятьдесят лекций по микроэкономике, том. 2, С-Пб, «Экономическая школа», 2000.
13. Франк Р.Х., Микроэкономика и поведение, М., «ИНФРА -М», 2000.
14. Фридман А.А., Лекции по курсу микроэкономики продвинутого уровня, Издательский дом ГУ ВШЭ, М., 2008.
15. Фрэнк К. Микроэкономика, принципы и анализ, М., «Дело», 2011.

16. Черемных Ю.Н. Микроэкономика. Продвинутый уровень. М.: «ИНФРА-М», 2008.

Дополнительная:

17. Varian H.R., Microeconomic Analysis. - New York- London: Norton & Company, 1993.
18. Gravelle H., Rees R. Microeconomics. London, NY Longman, 1992.
19. Mas-Colell A., Winston M.D., Green J.R. Microeconomic Theory. Oxford University Press, 1995.
20. Hirshleifer J., Riley J.G. The analytics of uncertainty and information. Cambridge University Press, 1999.
21. Maurice S.Ch., Thomas Ch. R., Managerial Economics, McGraw-Hill, 2002.
22. Nicholson W., Microeconomic Theory, South-Western, Thomson Learning, 2002.

Макроэкономика

Основная

1. Воркуев Б.Л., Количественные методы исследования в микро и макроэкономике. М., ТЕИС, 2010.
2. Воркуев Б.Л. Ценность, стоимость и цена. М.: ТЕИС, 2010.
3. Григорьев Л.М., Иващенко А.С. Теория цикла под ударом кризиса/ Вопросы экономики, 2010, № 10
4. Замулин О. Реальные деловые циклы: их роль в истории макроэкономической мысли/ Вопросы экономики, № 1, 2005
5. Математические методы в макроэкономических исследованиях. Сборник статей. Под ред. Е.А.Тумановой, Н.Л.Шагас. М., ТЕИС, 2011.
6. Количественные методы в экономических исследованиях / Под ред. Грачевой М.В., Тумановой Е.А., Черемных Ю.Н., Учебник, 2-е изд., перераб. и доп., М.: ЮНИТИ-Дана, 2013
7. Моделирование экономических процессов/ Под ред. Грачевой М.В., Тумановой Е.А., Черемных Ю.Н., Учебник, 2-е изд., перераб. и доп., М.: ЮНИТИ-Дана, 2013
8. Туманова Е.А., Шагас Н.Л. Макроэкономика. Элементы продвинутого подхода. М.: Инфра-М, 2010.
9. Туманова Е.А., Шагас Н.Л. Инновации в моделях экономического роста. В кн. Инновационная деятельность: экономика и управление / Под научной редакцией В.П.Васильева. Раздел 1, гл.2 М.: ТЕИС, 2008.

Дополнительная

10. Acemoglu D. Introduction to Modern Economic Growth. Princeton University Press. 2009
11. Barro R., Sala-I-Martin X. Economic Growth. 2nd ed. MIT Press, 2004
12. Benczur P., Muradov E., Ratfai A. Cyclical Fluctuations in CIS Economies/ Journal of Business Cycle Measurement and Analyses. 2007. Vol.3. No.1. pp.121-135.
13. Francis N., Ramey V.A. Is the Technology-driven Real Business Cycle Theory Dead? Shocks and Aggregate Fluctuations Revisited / Journal of Monetary Economics. 2005. Vol.52. pp.1379-1399.

Проектный анализ

1. Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов: Теория и практика. М., Дело, 2010

2. Волков И.М., Грачева М.В., Проектный анализ: Учебник для вузов. – М.: Инфра-М, 2011
3. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. М.: Экономика, 2000.
4. Риск-анализ инвестиционного проекта. Учебник под общей редакцией М.В.Грачевой. М.: ЮНИТИ-Дана, 2001
5. Риск-менеджмент инвестиционного проекта. Учебник под общей редакцией М.В.Грачевой и А.Б.Секерина. М.: ЮНИТИ-Дана, 2009.

Отраслевые рынки

Моделирование экономических процессов. М.: ЮНИТИ, 2013. Под ред. М.В.Грачевой, Е.А.Тумановой, Ю.Н.Черемных

Прикладная статистика и эконометрика

1. Берндт Э. Практика эконометрики. Учебник. –М.: Юнити-Дана, 2005.
2. Доугерти К. Введение в эконометрику: Учебник. 3-е изд. / Пер. с англ. — М.: ИНФРА-М, 2009.
3. Марно Вербик. Путеводитель по современной эконометрике. Пер. с англ. В.А. Банникова. Научн. ред. и предисл. С.А. Айвазяна. — М.: Научная книга, 2008.
4. Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. Эконометрика. Начальный курс: Учеб. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: Дело, 2004.
5. Hamilton G.D. Time series analysis. Princeton University Press. 1994
6. Wooldridge J.M. Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data. Cambridge, MA: MIT Press, 2002

Математические методы

2. Васильев Ф.П. Теория оптимизации. М., 2002.
3. Данциг Дж. Линейное программирование, его применение и обобщения. М.,1966.
4. Интрилигатор М. Математические методы оптимизации и экономическая теория. М.,1975,2002.
5. Количественные методы в экономических исследованиях / Под ред.
6. М.В. Грачевой, Л.Н.Фадеевой, Ю.Н. Черемных. М.,2004.
7. Колмогоров А.П., Фомин С.В. Элементы теории функций и функционального анализа. М., 1972.
8. Лабскер Л.Г., Бабешко Л.О. Теория массового обслуживания в экономической сфере. М., 1998.
9. Лабскер Л.Г., Бабешко Л.О. Игровые методы в управлении экономикой. М., 2001.
10. Лагоша Б.А. Оптимальное управление в экономике: Учеб. пособие. М., Финансы и статистика, 2003..
11. Эльсгольц Л.Э. Дифференциальные уравнения и вариационное исчисление. /М., УРСС, 2000.
12. Giancarlo Gandolfo. Economic Dynamics. Springer, 1997.
13. В.И. Арнольд. "Жёсткие" и "мягкие" математические модели. /МЦНМО, М., 2000.
14. В. Босс. Лекции по математике. Т. 7. Оптимизация. М., УРСС, 2006.
15. Печерский С.Л., Беляева А.А. Теория игр для экономистов. Вводный курс.- СПб.: Изд-во Европ. Ун-та в С.-Петербурге, 2001.
16. Петросян Л.А., Зенкевич Н.А., Семина Е.А. Теория игр. - М.: Высшая школа, 1998.

Дополнительная

17. Fudenberg D., Tirole J. Game Theory. - MIT Press, 1991.
18. Osborn M.J., Rubinstein A. A Course in Game Theory. - MIT Press, 1994.
19. Васин А.А., Морозов В.В. -- Теория игр и модели математической экономики. - М.: МАКС Пресс, 2005.
20. Gibbons R. Game Theory for Applied Economists. - Princeton University Press, 1992.

Информатика

Основная:

1. Лугачев М.И., Скрипкин К.Г. Экономическая информатика и теория предпринимательства, Вестник МГУ, серия 6 «Экономика», №6, 2008
2. Липунцов Ю.П. Прикладные программные продукты для экономистов. Основы информационного моделирования. М. Проспект 2014 223с.
3. Липунцов Ю. Электронное государство Часть 1 Модели и архитектура. — ТЭИС Москва, 2010. — С. 210.
4. Липунцов Ю. Электронное государство Часть 2. Информационная инфраструктура. — ТЕИС Москва, 2012. — С. 222.
5. Милгром П., Робертс Д. Экономика, организация и менеджмент. СПб: Экономическая школа, 2004, в 2-х томах.
6. Остервальдер А, Пинье И. Построение бизнес-моделей. М.: Альпина Паблишер, 2011.
7. Скрипкин К.Г.. Экономическая эффективность информационных систем. М.:ДМК-Пресс, 2002
8. Экономическая информатика: введение в экономический анализ информационных систем./ Под ред. М.И.Лугачева, М.: Инфра-М, 2005.

Дополнительная

1. Brynjolfsson E., Hitt L. Beyond Computation: Information Technology, Organizational Transformation and Business Performance, Journal of Economic Perspectives, т.14, №4, 2000.
2. Ciborra C. Teams, Markets and systems. Cambridge: Cambridge University Press, 1993
3. Ciborra C. Labyrinths of Information: Challenging the wisdom of systems. Oxford: Oxford University Press, 2004.
4. O Conchuir D. Overview of PMBOK guide, Berlin, Heidelberg: Springer, 2011
5. David P., The Dynamo and the Computer: An Historical Perspective on the Modern Productivity Paradox, American Economic Review, т.80, №2, 1990.
6. Laudon K, Laudon J. Management Information Systems, Prentice Hall, Не позднее 1995
7. Lerner J., Shankerman M. The Comingled Code: Open Source and Economic Development, Cambridge, MA: MIT Press, 2010
8. The Official Introduction to the ITIL Service Lifecycle. London: TSO, 2007
9. Shapiro C, Varian H. Information rules. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1998.

Перечень ресурсов «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. www.cfin.ru
1. digital.mit.edu
2. <https://www.gosuslugi.ru/>
3. <http://www.businessmodelgeneration.com/book>

12. Язык преподавания - русский

13. Преподаватели.

Приложение

Оценочные средства для промежуточной аттестации на основе Карт компетенций выпускников программ аспирантуры МГУ

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с балльно-рейтинговой системой

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)	КРИТЕРИИ и ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине из соответствующих Карт компетенций					ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
	1	2	3	4	5	
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Код В1 (УК-1)	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	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	экзамен

				практических задач		
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Код В2 (УК-1)</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	экзамен

<p>ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития Код В1(УК-2)</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития</p>	<p>экзамен</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах Код В1(УК-3)</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера,</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских</p>	<p>экзамен</p>

		российских или международных исследовательских коллективах	или международных исследовательских коллективах	возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	или международных исследовательских коллективах	
<p>ВЛАДЕТЬ: современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях экономической науки Шифр: В1 (ОПК-1)</p>	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	экзамен
<p>УМЕТЬ: обобщать и систематизировать передовые достижения научной мысли и основные тенденции хозяйственной практики</p>	Отсутствие умений обобщения и систематизации передовых достижений научной	Фрагментарные умения обобщения и систематизации передовых достижений научной мысли и основные тенденции	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения обобщения и систематизации передовых достижений	В целом удовлетворительные, но содержащее отдельные пробелы умения обобщения и систематизации	Сформированные умения обобщения и систематизации передовых достижений научной мысли и основные тенденции	доклад

Шифр: У2 (ОПК-1)	мысли и основные тенденции хозяйственной практики	хозяйственной практики	научной мысли и основные тенденции хозяйственной практики	и передовые достижения научной мысли и основные тенденции хозяйственной практики	хозяйственной практики	
ЗНАТЬ: Знать основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения Шифр 31 (ОПК-1)	Отсутствие знаний об основных проблемах и методах решений	Фрагментарные представления об основных проблемах и методах решений	Неполные представления об основных проблемах и методах решений	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных проблемах и методах решений	Сформированные систематические представления об основных проблемах и методах решений	доклад
ЗНАТЬ: Знать основные источники и методы поиска научной информации Шифр 32 (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	Аналитический обзор
ЗНАТЬ: теоретические основания, актуальные	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания теоретических оснований, актуальных	Неполные знания теоретических оснований, актуальных проблем и	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы	Сформированные и систематические знания теоретических	Аналитический обзор

проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности Код 31 (ПК-1)		проблем и тенденций развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности	тенденций развития соответствующей научной области профессиональной деятельности	знания теоретических оснований, актуальных проблем и тенденций развития соответствующей научной области профессиональной деятельности	оснований, актуальных проблем и тенденций развития соответствующей научной области профессиональной деятельности	
ЗНАТЬ: результаты новейших исследований и публикации в ведущих профессиональных журналах в выбранной сфере специализации Код 32 (ПК-1)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания результатов новейших исследований и публикаций в ведущих профессиональных журналах в выбранной сфере специализации	Неполные знания результатов новейших исследований и публикаций в ведущих профессиональных журналах в выбранной сфере специализации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания результатов новейших исследований и публикаций в ведущих профессиональных журналах в выбранной сфере специализации	Сформированные и систематические знания результатов новейших исследований и публикаций в ведущих профессиональных журналах в выбранной сфере специализации	Аналитический обзор
ЗНАТЬ: современное состояние области	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащее	Успешное и систематическое применение	Аналитический обзор

<p>знаний, соответствующей преподаваемым дисциплинам Код 31 (ПК-3)</p>		<p>критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>	<p>применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>	<p>отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>	<p>технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>	
<p>ЗНАТЬ: актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности Код 31 (ПК-4)</p>	<p>Отсутствие знаний</p>	<p>Фрагментарные знания актуальных проблем и тенденций развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности</p>	<p>Неполные знания актуальных проблем и тенденций развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания актуальных проблем и тенденций развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности</p>	<p>Сформированные и систематические знания актуальных проблем и тенденций развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности</p>	<p>эссе</p>

ЗНАТЬ: Основные подходы к оптимизации систем управления на микро-, мезо- и макроэкономическом уровне Код З1 (ПК-5)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания основных подходов к оптимизации систем управления на микро-, мезо- и макроэкономическом уровне	Неполные знания основных подходов к оптимизации систем управления на микро-, мезо- и макроэкономическом уровне	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных подходов к оптимизации систем управления на микро-, мезо- и макроэкономическом уровне	Сформированные и систематические знания основных подходов к оптимизации систем управления на микро-, мезо- и макроэкономическом уровне	эссе
---	-------------------	---	--	---	--	------

Фонды оценочных средств, необходимые для оценки результатов обучения

Балльно-рейтинговая система оценки

№	Вид контроля	Кол-во баллов
1	Доклады с презентациями (доклад – 70, презентация – 30)	100
2	Аналитические обзоры	200
3	Эссе	40
4	Доклад на Международной конференции «Ломоносов-2015»	40
5	Экзамен	70
Итого		450 баллов

Методические материалы для проведения процедур оценивания результатов обучения *(при наличии)*

Критерии оценки Эссе

Критерии	Требования к аспиранту	Максимальное количество баллов
Знание и понимание теоретического материала.	<ul style="list-style-type: none"> - определяет рассматриваемые понятия четко и полно, приводя соответствующие примеры; - используемые понятия строго соответствуют теме; - самостоятельность выполнения работы; 	10
Анализ и оценка информации	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно применяет категории анализа; - умело использует примеры сравнения и обобщения для анализа взаимосвязи понятий и явлений; - способен объяснить альтернативные взгляды на рассматриваемую проблему и придти к сбалансированному заключению; - диапазон используемого информативного пространства (студент использует большое количество различных источников информации); - обоснованно интерпретирует текстовую информацию с помощью графиков и диаграмм; - дает личную оценку проблеме 	12
Построение суждений	<ul style="list-style-type: none"> - яркость и четкость изложения; - логика структурирования доказательств - выдвинутые тезисы, сопровождающиеся грамотной аргументацией; приводятся различные точки зрения и их личная оценка; - общая форма изложения полученных результатов и их интерпретации соответствует жанру проблемной научной статьи; 	12
Оформление работы	<ul style="list-style-type: none"> - работа отвечает к оформлению и использованию цитат; - соблюдение лексических, фразеологических, грамматических и стилистических норм русского литературного языка; - оформление текста с полным соблюдением русской орфографии и пунктуации; - соответствие формальным требованиям. 	6