

«Утверждаю»

Декан экономического факультета
МГУ имени М.В.Ломоносова

проф. А.А.Аузан

« 29 » июля 2018 г.



Рабочая программа дисциплины

1. Наименование дисциплины – **Модуль по подготовке к кандидатскому экзамену по специальности «Математические и инструментальные методы экономики»**

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

3. Направление подготовки, направленность:

Направление подготовки:

38.06.01. «Экономика».

Направленность 08.00.13 «Математические и инструментальные методы экономики»

4. Место дисциплины в структуре ОПОП, общее количество зачетных единиц: **относится к вариативной части ОПОП, обязательна для освоения в 3 семестре второго года обучения, 6 з.е**

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
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>B1 (УК-1) Владеть</i> навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях <i>B2 (УК-1) Владеть</i> навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по

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

Формируемые компетенции (код компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК-1: Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области научной специальности (направленности образовательной программы)	<p>31 (ПК-1) Знать теоретические основания, актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности</p> <p>32 (ПК-1) Знать результаты новейших исследований и публикации в ведущих профессиональных журналах в выбранной сфере специализации</p>
ПК-3: Способность адаптировать и обобщать результаты современных экономических исследований для целей преподавания экономических дисциплин в высших учебных заведениях	31 (ПК-3) Знать современное состояние области знаний, соответствующей преподаваемым дисциплинам
ПК-4: способность адаптировать результаты современных экономических исследований для целей решения экономических проблем, возникающих в деятельности организаций и государственной политики	31 (ПК-4) Знать актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности
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	31 (ПК-5) Знать Основные подходы к оптимизации систем управления на микро-, мезо- и макроэкономическом уровне

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 6 зачетных единиц, всего 216 часов, из которых 80 часов составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (16 часов занятия лекционного типа (в том числе 4 часа - мероприятия промежуточной аттестации с оценкой), 64 часа индивидуальные консультации); 136 часов составляет самостоятельная работа аспиранта.

7. Входные требования для освоения дисциплины предварительные условия:

Для успешного освоения данного курса(модуля) от аспиранта требуются навыки и знания, соответствующие программе вступительного экзамена в аспирантуру экономического факультета по специальности 08.00.13 «Математические и инструментальные методы экономики», в

т.ч.: математический анализ, линейная алгебра, теория вероятностей, математическая статистика, эконометрика, микро- и макроэкономика, экономическая информатика, моделирование в инвестиционно-проектном анализе.
 Дисциплины: Современные методы исследования и преподавания, Иностранный язык.

8. Содержание дисциплины, 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)	В том числе								
	Всего (часы)	Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них						Самостояте льная работа обучающего ся, часы из них	
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Промежуточная аттестация	Всего	Подготовка реферата	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе							Самостоятельная работа обучающегося, часы из них	
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них					Промежуточная аттестация	Всего	Подготовка реферата	Всего
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Всего				
Раздел 1. Математические методы анализа экономики										
Тема 1. Оптимизационные методы <i>Линейное программирование.</i> Симплексный метод решения задач линейного программирования. Двойственный симплексный метод решения задач линейного программирования. <i>Теория двойственности.</i> Основные идеи теории двойственности. Теоремы двойственности. Теорема о маргинальных значениях. Экономическая интерпретация двойственных переменных и утверждений теории двойственности. <i>Транспортная задача.</i> Методы решения задач транспортного типа: метод потенциалов, венгерский метод. <i>Задачи нелинейного (выпуклого) программирования и теорема Куна–Таккера.</i> Постановка задачи выпуклой оптимизации. Функция Лагранжа. Условия дополняющей нежёсткости; их связь с задачей отыскания условного и	18	2	—	—	4		6	12	12	

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	В том числе								
	Всего (часы)	Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них					Самостояте льная работа обучающего ся, часы из них		
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Промежуточная аттестация	Всего	Подготовка реферата	Всего
<p>безусловного экстремума. Двойственная задача. Теорема Куна–Таккера (формулировка) и идея доказательства. Примеры применения в экономической теории. Интерпретация двойственных переменных. Теорема о маргинальных значениях.</p> <p><i>Динамическое программирование. Принцип оптимальности Беллмана.</i> Постановка задачи динамической оптимизации. Свойства целевого функционала и принцип оптимальности Беллмана. Уравнение Беллмана. Дискретная задача динамического программирования. Многошаговые задачи, решаемые методом динамического программирования. Задача распределения ресурсов. Пример.</p> <p><i>Устойчивость решений систем дифференциальных уравнений: устойчивость по Ляпунову и асимптотическая устойчивость.</i> Функция Ляпунова и теоремы Ляпунова. Теорема об устойчивости по первому приближению. Графический анализ устойчивости положения равновесия для уравнений первого порядка и систем из двух уравнений. Седловая точка, устойчивая сепаратриса.</p>									

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					Самостояте льная работа обучающего ся, часы из них		
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Промежуточная аттестация	Всего	Подготовка реферата	Всего
Устойчивость к внешним шокам и к изменению параметров модели. Примеры систем на плоскости. Иллюстрация на примере моделей Солоу и Рамсея. <i>Вариационное исчисление и оптимальное управление.</i> Постановка задачи вариационного исчисления в случаях с закрепленными (с выводом) и подвижными концами, вариация функционала, уравнения Эйлера-Лагранжа. Постановка задачи оптимального управления. Формулировка принципа максимума Понтрягина. Граничные условия. Условия трансверсальности. Идея доказательства принципа максимума. Интерпретация двойственных переменных. Пример задачи оптимального управления: задача потребителя в модели экономического роста Рамсея. Решение простейшей задачи оптимального быстрогодействия.									
Тема 2. Теория игр	18	2	—	—	4		6	12	12

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					Самостоя тельная работа обучающего ся, часы из них		
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Промежуточная аттестация	Всего	Подготовка реферата	Всего
<p><i>Матричные игры.</i> Матричные игры, решение в чистых и смешанных стратегиях. Связь матричных игр с линейным программированием, теорема Дж. фон Неймана.</p> <p><i>Статические игры с полной информацией.</i> Доминирование, понятие наилучшего ответа, равновесие по Нэшу, оптимальность по Парето (эффективность). Определение биматричной игры и ее смешанного расширения. Определение равновесия по Нэшу в смешанных стратегиях. Теорема Нэша (формулировка и идея доказательства).</p> <p><i>Статические игры с неполной информацией.</i> Постановка задачи и подход к решению на примере модели дуополии Курно с неполной информацией об издержках.</p> <p><i>Игры в развернутой форме (позиционные игры).</i> Дерево игры. Информационные множества. Стратегии. Обратная индукция в играх с совершенной информацией. Недостоверные угрозы. Переход от игры в развернутой форме к игре в</p>									

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					Самостояте льная работа обучающего ся, часы из них		
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Промежуточная аттестация	Всего	Подготовка реферата	Всего
<p>нормальной форме. Смешанные и поведенческие стратегии; связь между ними. Равновесие по Нэшу, совершенное в подыграх.</p> <p><i>Повторяющиеся игры.</i> Повторяющиеся игры с полной, но несовершенной информацией. Бесконечно повторяющиеся игры с дисконтированием и без дисконтирования. Понятие стратегии в повторяющейся игре. Стратегии наказания. Теорема Фридмана.</p> <p><i>Кооперативные игры.</i> Описание игры: множество игроков, коалиции, характеристическая функция. Понятие супераддитивности. Дележи, доминирование дележей, С-ядро игры. Вектор Шепли.</p> <p><i>Многокритериальная оптимизация.</i> Постановка задачи. Оптимальность по Парето (эффективность). Эффективное множество. Методы скаляризации критериев. Обоснование метода линейной свертки критериев.</p>									
Тема 3. Эконометрика	24	—	—	—	8		8	16	16

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					Самостоя тельная работа обучающего ся, часы из них		
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Промежуточная аттестация	Всего	Подготовка реферата	Всего
<p><i>Модель множественной регрессии.</i> Предпосылки классической линейной модели множественной регрессии с нестохастическими объясняющими переменными. Теорема Гаусса — Маркова для множественной регрессии, несмещенность и эффективность МНК-оценок. Коэффициенты R^2 и скорректированный R^2. Тестирование гипотез и построение доверительных интервалов. Мультиколлинеарность. Фиктивные переменные. Преобразование переменных в модели регрессии: линейная, логарифмическая, полупологарифмические и другие формы зависимости. Содержательная интерпретация коэффициентов (и условия, при которых она корректна). Обобщенный МНК и доступный обобщенный МНК. Гетероскедастичность. Состоятельные в условиях гетероскедастичности стандартные ошибки.</p> <p><i>Стохастические регрессоры. Асимптотический подход в эконометрике.</i> Предпосылки классической линейной модели множественной регрессии со стохастическими объясняющими переменными. Состоятельность и асимптотическая нормальность МНК-оценок.</p>									

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	В том числе							
	Всего (часы)	Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них					Самостояте льная работа обучающего ся, часы из них	
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Промежуточная аттестация	Всего	Подготовка реферата
<p><i>Эндогенность.</i> Основные источники эндогенности в моделях регрессии (пропуск существенной переменной, смещение самоотбора, двунаправленная причинно-следственная связь, ошибки измерения регрессора) и пути их устранения.</p> <p><i>Метод инструментальных переменных. Двухшаговый МНК.</i> Последствия коррелированности объясняющих переменных и случайных ошибок. Проблема эндогенности. Последствия ошибок измерения. Метод инструментальных переменных. Двухшаговый МНК. Тестирование гипотез. Слабые инструменты, тестирование релевантности инструментов. Тестирование экзогенности инструментов, тест Саргана. Тест Хаусмана. Выбор инструментов.</p> <p><i>Модели бинарного выбора, модели с ограничением для зависимой переменной.</i> Метод максимального правдоподобия в моделях регрессии (ММП) на примере модели линейной регрессии. Свойства ММП-оценок. Три способа тестирования линейных ограничений: тест Вальда, тест множителей Лагранжа, тест отношения правдоподобия (Likelihood ratio test). Модели бинарного выбора.</p>								

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе						Самостоятельная работа обучающегося, часы из них	
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них					Всего	Подготовка реферата	Всего
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Промежуточная аттестация			
<p>Линейная вероятностная модель (ЛВМ). Преимущества и недостатки ЛВМ. Логит-модель, пробит-модель. Оценивание параметров логит- и пробит-моделей методом максимального правдоподобия. Интерпретация коэффициентов в логит- и пробит-моделях (вычисление предельных эффектов). Тестирование гипотез.</p> <p><i>Панельные данные.</i> Преимущества подхода основанного на панельных данных. Простая полная регрессия. Модель с фиксированными эффектами. Модель со случайными эффектами. Выбор модели. Динамические линейные модели на панельных данных. Метод разность-разностей (difference in differences).</p> <p><i>Временные ряды.</i> Стационарность. Автокорреляционная и частная автокорреляционная функции. Модели AR, MA, ARMA. Единичные корни. Модель ARIMA: оценивание и прогнозирование. Модели ARCH и GARCH и их модификации. Ложная регрессия. Коинтеграция. Векторные модели авторегрессии, структурные векторные модели авторегрессии.</p>									

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	В том числе								
	Всего (часы)	Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них					Самостояте льная работа обучающего ся, часы из них		
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Промежуточная аттестация	Всего	Подготовка реферата	Всего
Раздел 2. Математическое моделирование экономики									
Тема 4. Микроэкономическое моделирование <i>Моделирование потребления.</i> Аксиомы, задающие рациональные потребительские предпочтения. Предпочтения и существование функции полезности, их описывающей (теорема Дебре). Пример с лексикографическими предпочтениями. Количественная и порядковая полезность. Выбор потребителя при доходе в денежной форме. Спрос по Маршаллу и по Хиксу. Теоремы об огибающей (тождество Роя, лемма Шепарда). Уравнение Слуцкого, уравнение Слуцкого в эластичностях. Выявленные предпочтения. Слабая и сильная аксиомы выявленных предпочтений. Связь между индексами реального дохода и выявленными предпочтениями. <i>Моделирование общего экономического равновесия и эффективность.</i> Модель общего экономического равновесия Вальраса. Избыточный спрос, определение	18	2	—	—	4		6	12	12

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					Самостояте льная работа обучающего ся, часы из них		
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Промежуточная аттестация	Всего	Подготовка реферата	Всего
<p>равновесия, закон Вальраса. Графический анализ в случае двух потребителей и двух продуктов – ящик Эджуорта, кривые предложения. Эффективность по Парето в модели Вальраса. Первая и вторая теоремы благосостояния.</p> <p>Модель статического экономического равновесия Эрроу — Дебре с полной информацией. Сфера производства, сфера потребления, избыточный спрос, равновесие. Эффективность в структуре выпуска, производстве и распределении.</p> <p><i>Модели рыночных структур.</i> Модели ценовой дискриминации первого, второго и третьего рода в условиях монополии. Монополия, производящая продукт длительного пользования. Монополия, производящая версии продукта разного качества. Монополия на рынке с сетевыми внешними эффектами.</p> <p>Модели олигополии. Модель Курно: линии реакции и изопрофиты фирм. Модель Штакельберга: теоретико-игровая постановка и изопрофиты фирм. Модель Бертрана: линии реакции фирм, парадокс Бертрана. Модель лидерства по цене: понятие конкурентного окружения, остаточный спрос. Модели картеля</p>									

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	Промежуточная аттестация	Всего	Подготовка реферата	Всего
<p>в статике и динамике: неустойчивость картеля в статике, стратегии наказания и устойчивость при повторяющемся взаимодействии. Модель Хотеллинга с дифференцированным продуктом: случай выбора местоположения и случай выбора цен при фиксированном местоположении.</p> <p>Модели монополистической конкуренции. Равновесие на рынке монополистической конкуренции. Модель Салопа: эффективное и равновесное число фирм на рынке. Модель Диксита-Стиглица.</p> <p><i>Моделирование внешних эффектов и экономики с общественными благами.</i> Виды внешних эффектов. Внешние эффекты в потреблении и производстве. Возможности интернализации внешних эффектов. Теорема Коуза и ее ограничения. Налог Пигу. Рынок прав на загрязнение. Характеристики общественного блага. Эффективный объем предоставления общественного блага. Налог Кларка.</p> <p><i>Моделирование принятия решений в условиях риска.</i> Понятия простой и составной лотереи. Консеквенциализм. Предпочтения множестве лотерей и их</p>									

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	В том числе								
	Всего (часы)	Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них					Самостояте льная работа обучающего ся, часы из них		
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Промежуточная аттестация	Всего	Подготовка реферата	Всего
представление функцией полезности. Аксиомы и теорема Неймана-Моргенштерна о существовании функции ожидаемой полезности. Денежные лотереи и отношение к риску. Отношение к риску и его измерение: абсолютная и относительная меры Эрроу-Пратта. Безрисковый эквивалент и премия за риск. Приложения: страхование, покупка финансовых активов, оценка стоимости информации. Парадокс Алле. Теория перспектив Канемана и Тверски. <i>Асимметричность информации и основы теории контрактов.</i> Модель принципал-агент и проблемы неблагоприятного отбора и морального риска. Рынок «лимонов» Акерлофа. Ценовая дискриминация второго рода с неблагоприятным отбором. Сигнализирование: модели сигнализирования на рынке труда Спенса (объединяющие и разделяющие равновесия) и лимитирующего ценообразования Милгроста-Робертса (объединяющие и разделяющие равновесия).									
Тема 5. Макроэкономическое моделирование	18	2	—	—	4	6	12	12	

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					Самостояте льная работа обучающего ся, часы из них		
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Промежуточная аттестация	Всего	Подготовка реферата	Всего
<p><i>Моделирование спроса на деньги и последствий кредитно-денежной политики.</i> Различные подходы к моделированию спроса на деньги: портфельные теории, теории трансакционного спроса на деньги, спроса на деньги по мотиву предосторожности. Деньги в функции полезности в модели Сидрауского. Проблема нейтральности и супернейтральности денег. Оптимальное правило Фридмана. Модель оптимального сеньоража Фридмана. Модели последствий антиинфляционной политики Кагана и Бруно-Фишера. Сопоставление последствий долгового и эмиссионного способов финансирования бюджетного дефицита: модель Сарджента-Уоллеса.</p> <p><i>Модели потребительского и инвестиционного спроса.</i> Модели потребления: гипотезы жизненного цикла и постоянного дохода, модель случайного блуждания. Сберегательное поведение населения.</p> <p>Модели инвестиций: Инвестиции в основные производственные фонды, учет издержек приспособления, q-Гобина. Влияние налоговой политики и субсидий на инвестиционный спрос.</p>									

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					Самостояте льная работа обучающего ся, часы из них	
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Промежуточная аттестация	Всего	Подготовка реферата
<p><i>Модели экономического роста.</i> Модели экзогенного экономического роста: модель Рамсея, модель пересекающихся поколений. Последствия государственной экономической политики в моделях Рамсея и пересекающихся поколений. Анализ выполнения равенства Рикардо. Проблема Парето-оптимальности решения в моделях Рамсея и пересекающихся поколений. Критика моделей экзогенного экономического роста.</p> <p>Модели эндогенного роста (модели АК). Проблема конвергенции в АК моделях. Модели эндогенного научно-технического прогресса: растущего разнообразия товаров, ступенек качества, заимствования технологий. Проблема конвергенции в моделях эндогенного НТП. Влияние масштаба экономики на темпы экономического роста. Основные направления развития современной теории эндогенного НТП.</p> <p><i>Новые классические и кейнсианские подходы к анализу деловых циклов.</i> Эффект межвременного замещения в предложении труда. Базовая модель реального делового цикла. Калибровка модели реального делового цикла. Дискуссии по</p>								

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	Промежуточная аттестация	Всего	Подготовка реферата	Всего
<p>предпосылкам и выводам теории реального делового цикла. Современные направления развития теории реального делового цикла.</p> <p>Модель динамического стохастического общего равновесия (DSGE): несовершенная конкуренция и жёсткость цен по Кальво; постановка базовой модели; метод имитационного моделирования для решения простейших DSGE-моделей.</p> <p><i>Проблемы проведения макроэкономической политики.</i> Моделирование процессов осуществления макроэкономической политики по правилам: возможность динамической несогласованности монетарной и фискальной политик и способы ее преодоления.</p> <p>Модель Кидланда и Прескотта: причины инфляционного смещения экономики в результате политики низкой инфляции. Модели делегирования полномочий для обеспечения согласованной политики. Модель Барро-Гордона: влияние репутации. Модель репутации и инфляции Бэкуса и Дрифилла.</p>									

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					Самостояте льная работа обучающего ся, часы из них		
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Промежуточная аттестация	Всего	Подготовка реферата	Всего
Проблема координации кредитно-денежной и бюджетно-налоговой политик. Роль независимости Центрального банка. Роль качества институциональной среды.									
Тема 6. Математические методы в инвестиционно-проектной деятельности Анализ и моделирование тенденций развития инвестиционно-проектной деятельности в условиях нестабильной экономической среды. Системная характеристика внешнего окружения проекта и его комплексный анализ. Принципы проектного подхода. Учет изменения ценности денег во времени. Ставка дисконтирования денежного потока инвестиционного проекта: модели расчета и обоснование. Критерии оценки эффективности инвестиционных проектов и их анализ. Бизнес- план как модель инвестиционного проекта. Принятие управленческих	24	—	—	—	8		8	16	16

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					Самостояте льная работа обучающего ся, часы из них		
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Промежуточная аттестация	Всего	Подготовка реферата	Всего
<p>проектных решений в условиях нестационарной экономики. Риск и неопределенность в осуществлении экономической деятельности. Сущность проектных рисков и инструментарий их исследования. Экспертные подходы: их виды, роль и место в риск-анализе. Классификации направлений поиска рисков. Качественный подход к анализу рисков инвестиционных проектов.</p> <p>Количественные методы оценки рисков инвестиционного проекта. Анализ чувствительности и построение матрицы чувствительности и прогнозируемости. Сценарный подход, расчет ожидаемых значений критериев оценки проектной эффективности и показателей риска. Имитационное моделирование в риск-анализе инвестиционных проектов. Нетрадиционные подходы в риск-анализе (метод планирования эксперимента, нечетко-множественный и опционный подходы).</p> <p>Методология комплексного риск - менеджмента инвестиционных проектов в современных условиях. Место методов математического моделирования в</p>									

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						Самостояте льная работа обучающего ся, часы из них	
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Промежуточная аттестация	Всего	Подготовка реферата	Всего
общей схеме управления риском. Основные механизмы управления риском и цели их моделирования. Инструментарий экономико-математического моделирования в инвестиционном проектировании. Компьютерная поддержка принятия инвестиционных решений.									
Раздел 3. Инструментальные средства									
Тема 7. Экономическая информатика <i>Информация и неопределенность.</i> Понятие неопределенности. Различия между неопределенностью и количественно измеримым риском. Параметрическая и структурная неопределенность. Неопределенность и информация. Трансакционные издержки как инструмент снижения неопределенности. Роль трансакционных издержек в формировании структуры фирмы и рынка. Влияние	60	4	—	—	16		20	40	40

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	В том числе								
	Всего (часы)	Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них						Самостоя тельная работа обучающего ся, часы из них	
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Промежуточная аттестация	Всего	Подготовка реферата	Всего
информационных технологий на транзакционные издержки. Новые формы организации фирм и рынков как результат снижения транзакционных издержек. <i>Информационные системы в управлении современной фирмой. Управление информационными системами.</i> Понятие бизнес-модели, составляющие бизнес-модели. Информационные системы (ИС) в управлении современной фирмой. Принципы производительного использования ИС в современной фирме, их взаимосвязь. Влияние ИС на составные части бизнес-модели фирмы. Влияние ИС на систему контрактов внутри фирмы. Управление внедрением и эксплуатацией информационных систем в современной фирме. Понятие процессной модели, модель процессов ИТ ИТЛ (IT Infrastructure Library). Современные подходы к управлению проектами, модель управления проектом РМВОК (Project Management Body of Knowledge). Проблема сорсинга ИТ-сервисов в современном бизнесе, основные подходы к её решению. Облачные сервисы как развитие идей аутсорсинга.									

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	В том числе								
	Всего (часы)	Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них					Самостояте льная работа обучающего ся, часы из них		
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Промежуточная аттестация	Всего	Подготовка реферата	Всего
<p><i>Основы экономического анализа информационных систем.</i> Понятие технологии общего назначения. Кластер информационных технологий как технология общего назначения. «Парадокс производительности ИТ» и основные подходы к его решению. Основные подходы к анализу экономической эффективности ИТ в экономической теории: производственная функция, оценка влияния комплементарных активов, другие подходы. Инвестиции, комплементарные инвестициям в ИТ: основные понятия и проблемы оценки. Эмпирический анализ издержек переключения и сетевых эффектов на рынках информационных благ. Государственная политика стимулирования ИТ-отрасли: основные подходы. Моделирование влияния экономической политики государства на ИТ-рынок.</p> <p><i>Современные платформенные рынки.</i> Понятие платформы (в экономическом смысле) и платформенного рынка. Двусторонние и многосторонние платформы. Внешние эффекты на платформенных рынках. Инструменты снижения трансакционных издержек на платформенных рынках. Основные виды платформенных рынков. Бизнес-модели для участников платформ. Сбор данных</p>									

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					Самостояте льная работа обучающего ся, часы из них		
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Промежуточная аттестация	Всего	Подготовка реферата	Всего
о пользователях, осуществляемый платформами. Эволюционное и революционное развитие платформ. <i>Современная информационная революция.</i> Модель S-образной кривой Р.Фостера и её экономический смысл. Понятия технологического предела и технологического разрыва. Сфера применения модели S-образной кривой, «S-образные» и иные рынки. Понятие технологии общего назначения. Технология общего назначения как источник технологической революции. Составляющие технологической революции: новые прикладные технологии, новые модели бизнеса и бизнес-процессы, новые требования к работникам. Комплементарные связи между составляющими технологической революции. Со-изобретение как механизм создания составных частей технологической революции. Понятие цифровой экономики, признаки цифровой экономики. Искусственный интеллект как технология общего назначения. Основные направления использования технологий искусственного интеллекта в обрабатывающей промышленности, образовании, медицине. Экономические изменения в связи с									

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	В том числе								
	Всего (часы)	Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них						Самостояте льная работа обучающего ся, часы из них	
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Промежуточная аттестация	Всего	Подготовка реферата	Всего
внедрением технологий искусственного интеллекта в данных отраслях. Прикладные технологии, модели бизнеса, бизнес-процессы и требования к работникам, характерные для искусственного интеллекта. Широкое распространение т.н. «компаний-единорогов» как признак технологической революции. Проблемы промышленной политики в эпоху технологической революции.									
Промежуточная аттестация с оценкой (КАНДИДАТСКИЙ ЭКЗАМЕН)	36				16	4	20	16	16
Итого	216	12	—	—	64	4	80	136	136

9. Образовательные технологии:

9.1. Дисциплина реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных технологий на базе электронной информационной среды экономического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова «on.esop».

9.2. Процесс планирования проведения учебного модуля сопровождается разработкой Календарно-тематического плана с указанием Ф.И.О. ведущих преподавателей, дат проведения занятий, аудиторий, который представляется в базе электронной информационной среды экономического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова «on.esop» перед началом занятий.

10. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы аспирантов

11. Ресурсное обеспечение

Основная литература по темам:

Тема 1. Оптимизационные методы в экономике

1. Васильев Ф.П. Теория оптимизации. М., 2002.
2. Данциг Дж. Линейное программирование, его применение и обобщения. М., 1966.
3. Интрилигатор М. Математические методы оптимизации и экономическая теория. М., 1975, 2002.
4. Количественные методы в экономических исследованиях / Под ред. М.В. Грачевой, Л.Н.Фадеевой, Ю.Н. Черемных. М., 2004.
5. Колмогоров А.П., Фомин С.В. Элементы теории функций и функционального анализа. М., 1972.
6. Лагоша Б.А. Оптимальное управление в экономике: Учеб. пособие. М., Финансы и статистика, 2003..
7. Эльсгольц Л.Э. Дифференциальные уравнения и вариационное исчисление. /М., УРСС, 2000.
8. Giancarlo Gandolfo. Economic Dynamics. Springer, 1997.
9. В.И. Арнольд. "Жёсткие" и "мягкие" математические модели. /МЦНМО, М., 2000.
10. В. Босс. Лекции по математике. Т. 7. Оптимизация. М., УРСС, 2006.
11. Печерский С.Л., Беляева А.А. Теория игр для экономистов. Вводный курс.- СПб.: Изд-во Европ. Ун-та в С.-Петербурге, 2001.
12. Петросян Л.А., Зенкевич Н.А., Семина Е.А. Теория игр. - М.: Высшая школа, 1998.
13. Понтрягин Л.С., Болтянский В.Г., Гармкрелидзе Р.В., Мищенко Е.Ф., Математическая теория оптимальных процессов, М. Наука, 1983.

Тема 2. Теория игр

1. Печерский С.Л., Беляева А.А. Теория игр для экономистов. Вводный курс. – СПб.: Изд-во Европ. Ун-та в С.-Петербурге, 2001.
2. Челноков А.Ю. Теория игр: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. – М.: Юрайт, 2016.
3. Fudenberg D., Tirole J. Game Theory. – MIT Press, 1991.
4. Steuer R.E. Multiple Criteria Optimization: Theory, Computations, and Application. – Wiley, 1986.

Тема 3. Эконометрика

1. Айвазян С.А., Фантазини Д. Эконометрика-2: продвинутый курс с приложениями в финансах».- М.-Магистр: Инфра-М, 2014.
2. Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. Эконометрика. Начальный курс: Учеб. — 8-е изд., испр. — М.: Дело, 2007. — 504 с.
3. Носко В.П. Эконометрика. — М. Издательский дом «Дело», 2011
4. Stock J., Watson M. Introduction to econometrics. Third Edition. — Pearson, Addison Wesley. 2010
5. Wooldridge J.M. Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data. — The MIT Press, 2010.

Тема 4. Микроэкономическое моделирование

1. Мас-Колелл А., Уинстон М., Грин Д. Микроэкономическая теория — М.: Дело, 2016.
2. Тироль Ж. Рынки и рыночная власть: теория организации промышленности». – С-Пб, Экономическая школа, 2000.
3. Черемных Ю.Н. Микроэкономика. Продвинутый уровень. – М.: «ИНФРА-М», 2008.
4. Belleflamme P., Peitz M. Industrial Organization, Markets and Strategies, – Cambridge University Press, 2010.
5. Rubinstein A., Lecture Notes on Microeconomic Theory, – Princeton Press, 2013.

Тема 5. Макроэкономическое моделирование

1. Ромер Д. Высшая макроэкономика: учебник / Перевод с английского под научной редакцией В.М. Полтеровича. М.: Издательский дом Высшей школы экономики, 2014. 855 с.
2. Туманова Е.А., Шагас Н.Л. Макроэкономика. Элементы продвинутого подхода. М.: Инфра-М, 2007, 2011. 400 с. (Учебники экономического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова).
3. Бланшар О., Фишер С. Лекции по макроэкономике. М.: Дело, 2014.
4. Уикенс М. Макроэкономическая теория: подход динамического общего равновесия Перевод с английского под научной редакцией Е. Синельниковой. М.: Издательский дом Дело, 2015.

5. Acemoglu D. Introduction to Modern Economic Growth. Princeton University Press. 2009.
Barro R., Sala-I-Martin X. Economic Growth. 2nd ed. MIT Press, 2004.

Дополнительная литература:

1. Григорьев Л.М., Иващенко А.С. Теория цикла под ударом кризиса/ Вопросы экономики, 2010, № 10.
2. Alesina A., Tabellini G. Rules and discretion with noncoordinated monetary and fiscal policies. // *Economic Inquiry*, 25 (4), 1987, 619-630.
3. Barro R., Gordon D. Rules, discretion and reputation in a model of monetary policy.- *Journal of Monetary Economics*, 1983, No.12.
4. Fernandez-Villaverde, J., Rubio Ramirez, J. Solution and Estimation Methods for DSGE Models. // *Handbook of Macroeconomics*, Vol. 2, 2016.
5. 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.
6. *Government Policies and the Delayed Economic Recovery*, edited by Lee E. Ohanian, John B. Taylor, and Ian J. Wright,. Stanford, CA: Hoover Institution Press. 2012.
7. Kiyotaki N., A Perspective on Modern Business Cycle Theory // *Economic Quarterly*, Vol. 97, N 3, 2011.
8. Kydland F., Prescott E. Time to Build an Aggregate Fluctuations. // *Econometrica*, 50 (November) 1982.
9. McGrattan E. R., Prescott E. C. A Reassessment of Real Business Cycle Theory//Federal Reserve Bank of Minneapolis, Research Department Staff Report 494/ March 2014.
10. Rebelo S. Real Business Cycle Models: Past, Present, and Future// *Scandinavian Journal of Economics*, 107(2), 217-238., 2005.

Тема 6. Математические и инструментальные методы в инвестиционно-проектной деятельности

1. Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов: Теория и практика. М., Поли Принт Сервис, 2015.
2. Волков И.М., Грачева М.В., Проектный анализ. Продвинутый курс: Учебник для вузов. - М.: Инфра-М, 2011.
3. Грачева М.В. Проектный анализ. Учет рисков. Учебно-практическое пособие, М.: Проспект, 2017. ISBN 978-5-392-26095-9.
4. Грачева М.В., Ляпина С.Ю. Управление рисками в инновационной деятельности, Учебное пособие, М.: ЮНИТИ-Дана, 2010 .
5. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. М.: Экономика, 2000.
6. Моделирование экономических процессов. Под ред. М.В. Грачевой, Е.А.Тумановой, Л.Н.Фадеевой. Учебник, 2-е изд., перераб. и доп., М.: ЮНИТИ-Дана, 2013.

7. Проектный анализ. Продвинутый курс. Учебное пособие под общей редакцией Грачевой М.В. М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2017. ISBN 978-5-906783-42-4.
8. Риск-менеджмент инвестиционного проекта. Учебник под общей редакцией М.В.Грачевой. М.: ЮНИТИ-Дана, 2017.

Тема 7. Экономическая информатика

1. Лугачев М.И., Скрипкин К.Г. Экономическая информатика и теория предпринимательства, Вестник МГУ, серия 6 «Экономика», №6, 2008.
2. Лугачев М.И. Информационные революции, экономика и экономическое образование, Вестник МГУ, серия 6 «Экономика», №4, 2017.
3. Остервальдер А., Пинье И. Построение бизнес-моделей. М.: Альпина Паблишер, 2011.
4. Скрипкин К. Экономическая эффективность информационных систем в России. М.:Макс-Пресс, 2014.
5. Экономическая информатика: введение в экономический анализ информационных систем./ Под ред. М.И.Лугачева, М.: Инфра-М, 2005.
6. Brynjolfsson E., Saunders A.. Wired for Innovations: How Information Technology is Reshaping Economy. – MIT Press, 2010.
7. Ciborra C. Teams, Markets and systems. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.
8. Conchuir D. Overview of PMBOK guide, Berlin, Heidelberg: Springer, 2011.
9. David P., The Dynamo and the Computer: An Historical Perspective on the Modern Productivity Paradox, American Economic Review, т.80, №2, 1990.
10. Bresnahan, Timothy F. and Shane Greenstein (1996), Technical Progress and Co-Invention in Computing and in the Uses of Computers. - Brookings Papers on Economic Activity. Microeconomics, Vol. 1996 (1996), pp. 1-83.
11. David, Paul, and Gavin Wright. 2003. General Purpose Technologies and Surges in Productivity: Historical Reflections on the Future of the ICT Revolution. In: The Economic Future in Historical Perspective, ed. P.David and M. Thomas. Oxford University Press, 2003. – 544 p.
12. Laudon K, Laudon J. Management Information Systems, Prentice Hall, Не позднее 1995.
13. Lerner J., Shankerman M. The Comingled Code: Open Source and Economic Development, Cambridge, MA: MIT Press, 2013.
14. The Official Introduction to the ITIL Service Lifecycle. London: TSO, 2007.
15. Shapiro C, Varian H. Information rules. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1998.

13. Преподаватели:

Кафедра	Ф.И.О. преподавателя
Математических методов анализа экономики	Грачева М.В., д.э.н., проф.
	Клейнер Г.Б., д.э.н., проф.
	Картаев Ф.С., д.э.н., зав.кафедрой
	Кочергин А.В., д.ф.-м.н., проф.
Экономической информатики	Лугачев М.И., д.э.н., проф., зав.кафедрой

**Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине
Модуль по подготовке к кандидатскому экзамену по специальности «Математические и инструментальные методы экономики»
на основе Карт компетенций выпускников программ аспирантуры МГУ¹**

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)	КРИТЕРИИ и ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине из соответствующих Карт компетенций					ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
	1	2	3	4	5	
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	Реферат
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	Сформированные систематические представления об источниках и методах поиска информации	Реферат

¹ См. на сайте ЭФ МГУ раздел Методические материалы (Карты компетенций выпускников программ аспирантуры МГУ): [Программы](#) > [Программы аспирантуры](#) > [Образовательные программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре \(программы аспирантуры\)](#) > [Карты компетенций выпускников программ аспирантуры МГУ](#)
Ссылка: <https://www.econ.msu.ru/programms/pg/OOP/Competens/>

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)	КРИТЕРИИ и ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине из соответствующих Карт компетенций						ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
	1	2	3	4	5	6	
					методах поиска информации		
ЗНАТЬ: теоретические основания, актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности Код 31 (ПК-1)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания теоретических оснований, актуальных проблем и тенденций развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности	Неполные знания теоретических оснований, актуальных проблем и тенденций развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания теоретических оснований, актуальных проблем и тенденций развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности	Сформированные и систематические знания теоретических оснований, актуальных проблем и тенденций развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности	Реферат	
ЗНАТЬ: результаты новейших исследований и публикации в ведущих профессиональных журналах в выбранной сфере специализации	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания результатов новейших исследований и публикаций в ведущих профессиональных журналах	Неполные знания результатов новейших исследований и публикаций в ведущих профессиональных журналах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания результатов новейших исследований и публикаций в	Сформированные и систематические знания результатов новейших исследований и публикаций в ведущих профессиональных	Реферат	

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)	КРИТЕРИИ и ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине из соответствующих Карт компетенций					ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
	1	2	3	4	5	
Код 32 (ПК-1)		выбранной сфере специализации	выбранной сфере специализации	ведущих профессиональн ых журналах в выбранной сфере специализации	журналах в выбранной сфере специализации	
ЗНАТЬ: современное состояние области знаний, соответствующей преподаваемым дисциплинам Код 31 (ПК-3)	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 исследовательски х и практических задач.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательск их и	Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	Реферат

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)	КРИТЕРИИ и ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине из соответствующих Карт компетенций						ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
	1	2	3	4	5	6	
					практических задач.		
ЗНАТЬ: актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности Код 31 (ПК-4)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания актуальных проблем и тенденций развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности	Неполные знания актуальных проблем и тенденций развития соответствующей научной области и области профессионально й деятельности	Сформированны е, но содержащие отдельные пробелы знания актуальных проблем и тенденций развития соответствующе й научной области и области профессиональн ой деятельности	Сформированные и систематические знания актуальных проблем и тенденций развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности	Реферат	
ЗНАТЬ: Основные подходы к оптимизации систем управления на микро-, мезо- и макрэкономическом уровне	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания основных подходов к оптимизации систем управления на микро- , мезо- и	Неполные знания основных подходов к оптимизации систем управления на микро-, мезо- и	Сформированны е, но содержащие отдельные пробелы знания основных подходов к оптимизации	Сформированные и систематические знания основных подходов к оптимизации систем управления на микро- мезо- и	Реферат	

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)	КРИТЕРИИ и ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине из соответствующих Карт компетенций					ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
	1	2	3	4	5	
Код 31 (ПК-5)		макроэкономическом уровне	макроэкономическом уровне	систем управления на микро-, мезо- и макроэкономическом уровне	макроэкономическом уровне	
УМЕТЬ: обобщать и систематизировать передовые достижения научной мысли и основные тенденции хозяйственной практики Шифр: 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	Реферат

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 методологически х проблем, возникающих при решении исследовательск их и практических задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Экзамен
ВЛАДЕТЬ: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по	В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки	Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по	Экзамен

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)	КРИТЕРИИ и ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине из соответствующих Карт компетенций					ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА	
	1	2	3	4	5	6	7
практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Код В2 (УК-1)		решению исследовательских и практических задач.	достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	решению исследовательских и практических задач.		
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)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития		Экзамен

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)	КРИТЕРИИ и ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине из соответствующих Карт компетенций						ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
	1	2	3	4	5	6	
					современном этапе ее развития		
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарн	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа основных мировоззренческ их и методологически	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению	Экзамен	

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)	КРИТЕРИИ и ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине из соответствующих Карт компетенций					ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
1	2	3	4	5	6	7
в российских или международных исследовательских коллективах Код В1(УК-3)		образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	ого характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	х проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	
ВЛАДЕТЬ: современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях экономической науки	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	Успешное и систематическое применение навыков владения современными методами научных исследований	Экзамен

РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)	КРИТЕРИИ и ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине из соответствующих Карт компетенций					ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА	
	1	2	3	4	5		6
Шифр: В1 (ОПК-1)					научных исследований		

Фонды оценочных средств, необходимые для оценки результатов обучения
Балльно-рейтинговая система оценки²

№	Вид контроля	Кол-во баллов
1	Реферат	150
2	Выступление на научном семинаре	90
3	Кандидатский экзамен	60
Итого		300 баллов

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с балльно-рейтинговой системой

² При переводе баллов в оценку следует использовать следующие соотношения:

ОЦЕНКА за одно конкурсное испытание	%
ОТЛИЧНО	$\sum \text{баллов} \Rightarrow 85\%$
ХОРОШО	$65\% \leq \sum \text{баллов} \Rightarrow 85\%$
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО	$40\% \leq \sum \text{баллов} \Rightarrow 65\%$
не УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО	$\sum \text{баллов} < 40\%$

Критерии оценки реферата

Подготовленный аспирантом реферат должен представлять критический и систематизированный собой обзор современной научной литературы по теме Научно-квалификационной работе (диссертации). Предполагается, что реферат может стать основой для одной из глав Научно-квалификационной работы (диссертации). В ходе подготовки реферата аспирант может получать индивидуальные консультации у преподавателей дисциплины. Обзор математических и инструментальных методов должен включать методы и модели по меньшей мере из двух разделов программы данной дисциплины в зависимости от области научных интересов аспиранта (например, разделы «Эконометрика» и «Макроэкономическое моделирование» или «Теория игр» и «Микроэкономическое моделирование»). При оценивании реферата учитываются следующие критерии:

- Полнота охвата и корректность описания содержательной проблематики по теме исследования (до 40% от общей суммы баллов)
- Полнота и корректность описания современных математических и инструментальных методов, применяемых в данной области исследований (до 40% от общей суммы баллов).
- Соответствие оформлению реферата и стилистики текста общепринятым требованиям к научным работам (до 20% от общей суммы баллов).

Критерии оценки выступления на научном семинаре

Аспирант должен изложить промежуточные результаты подготовки своего реферата по данной дисциплине на одном из научных семинаров кафедры (по согласованию с научным руководителем), чтобы учесть комментарии коллег и сделать свой обзор более совершенным. При оценивании выступления на научном семинаре принимаются во внимание следующие критерии:

- Качество подготовки презентации и качество выступления (до 40% от общей суммы баллов)
- Полнота охвата и корректность описания содержательной проблематики по теме исследования (до 20% от общей суммы баллов)
- Полнота и корректность описания современных математических и инструментальных методов, применяемых в данной области исследований (до 20% от общей суммы баллов).
- Качество научной дискуссии в ходе обсуждения на семинаре (до 20% от общей суммы баллов).

Критерии оценки кандидатского экзамена

Экзамен проходит в устной форме и состоит из двух частей. Первая часть заключается в ответах на вопросы по программе дисциплины. Каждый билет составляется таким образом, чтобы охватить не менее 2 из 7 разделов дисциплины. Вторая часть состоит в ответах на вопросы по финальной версии реферата, подготовленного аспирантом. Каждая из частей экзамена составляет 50% от общей суммы баллов за экзамен. При этом для получения общей положительной оценки по дисциплине в целом, аспирант должен получить не менее, чем удовлетворительную оценку по каждой из двух частей экзамена.