

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
М.В.ЛОМОНОСОВА»**

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан экономического факультета МГУ

профессор _____ А.А.Аузан

«__» _____ 2021 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины:

ЭКОНОМЕТРИКА (ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ)

Уровень высшего образования:

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки:

38.04.01. ЭКОНОМИКА

Форма обучения:

ОЧНАЯ

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
Учебно-методической комиссией экономического факультета
(протокол № _____, дата)

Москва 2021

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки магистратуры 38.04.01. Экономика

ОС МГУ утвержден решением Ученого совета МГУ имени М.В.Ломоносова от 28 декабря 2020 года, протокол №7

Год (годы) приема на обучение: 2021 и последующие

1. Место и статус дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы подготовки магистра

Статус дисциплины: *обязательная*

Триместр: 1

2. Входные требования (реквизиты) для освоения дисциплины

Для успешного освоения данного курса требуются знания и умения, полученные в следующих дисциплинах:

— из дисциплины **«Теория вероятностей и математическая статистика»**

- умение рассчитывать вероятности, умение строить доверительные интервалы, проверять статистические гипотезы для важнейших распределений (нормальное распределение, распределение Стьюдента, распределение Фишера, распределение хи-квадрат).
- знание основ теории случайных величин, знание основных вероятностных распределений, понимание зависимости и независимости случайных величин.
- навыки использования статистических таблиц.

1. из дисциплины **«Эконометрика – вводный курс бакалавриата»**

- умение строить и оценивать простейшие регрессионные модели.
- знание основных предпосылок классического регрессионного анализа, понимание возможности их нарушения и знание последствий этих нарушений для реальных экономических данных
- навыки использования любых базовых программ для расчета регрессий (Excel, Gretl и др.)

Примечание: Знание вводных курсов «Эконометрика-1» и «Эконометрика-2» является желательным, но не обязательным (часть студентов магистратуры, поступающих в магистратуру МГУ, не имеет в своем учебном плане бакалавриата этих дисциплин или проходит их по сокращенной программе).

— из дисциплины **«Высшая математика»**

- умение вычислять производные и понимать их смысл в экономических расчетах.
- знание основных теорем о пределах, производных и дифференциалах, понимание основных особенностей функций нескольких переменных и знание основных фактов о производных и дифференциалах функций нескольких переменных.
- навыки практического вычисления производных функций, распространенных в экономическом анализе, навыки определения точек экстремума функций одной и нескольких переменных.

— из дисциплины **«Экономическая теория»**

- умение выражать основные экономические соотношения в форме математических функций и зависимостей, умение иллюстрировать графически основные факты экономической теории.
- знание понятий предельного эффекта, эластичности и темпов роста (прироста). Умение использовать простейший математический аппарат для выражения этих и других базовых экономических понятий. Знание простейших моделей экономического роста, понимание механизма работы мультипликатора, механизмов обратной связи в экономике.

- владение основным понятийным аппаратом микроэкономики и макроэкономики на уровне бакалавриата.

— из дисциплины «Компьютерные программы и информационные технологии»

Примечание: в различных вузах комплекс этих дисциплин может носить различные названия.

- умение обрабатывать данные и проводить расчеты в Microsoft Excel, владение текстовым редактором Microsoft Word, достаточное для квалифицированного написания и оформления текстовых документов, владение простейшими приемами введение в текст математических формул, таблиц и графиков.
- знание понятий алгоритма, владение элементами программирования, обладание навыками проведение простейших компьютерных экспериментов.
- навыки работы в прикладных компьютерных программах, необходимые для освоения новой компьютерной программы, каковой для большинства студентов является EViews – основная программа курса прикладной эконометрики.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников

Компетенции выпускников (коды)	Индикаторы (показатели) достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), сопряженные с компетенциями
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, формулировать научно обоснованные гипотезы, применять методологию научного познания в профессиональной деятельности	УК-1.И-1. Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	УК-1.И-1.3-1. Знает методику постановки цели и определения способов ее достижения
		УК-1.И-1.У-1. Умеет определить суть проблемной ситуации и этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов
		УК-1.И-1.У-2. Умеет осуществлять сбор, систематизацию и критический анализ информации, необходимой для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации
	УК-1.И-2. Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации	УК-1.И-2.У-3. Умеет определить возможные варианты решения проблемной ситуации на основе анализа причинно-следственных связей
	УК-1.И-3. Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде	УК-1.И-3.У-1. Умеет осуществить и аргументировать выбор стратегии по решению

	последовательности шагов, предвидя результат каждого из них	проблемной ситуации, понимая преимущества и недостатки выбранной стратегии
УК-5. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке (иностранных языках), для академического и профессионального взаимодействия	УК-5.И-1. Составляет документы (письма, эссе, рефераты и др.) для академического и профессионального взаимодействия в соответствии с нормами русского и иностранного языков	УК-5.И-1.У-1. Умеет найти и проанализировать информацию, необходимую для качественного выполнения академических и профессиональных задач и достижения профессионально значимых целей, в т.ч. на иностранном языке
	УК-5.И-3. Принимает участие в академических и профессиональных дискуссиях, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	УК-5.И-1.У-2. Умеет составить, отредактировать на русском и/или иностранном языке, выполнить корректный перевод с иностранного языка на русский язык и с русского языка на иностранный язык различных академических и профессиональных текстов
ОПК-1. Способен применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач.	ОПК-1.И-1. Представляет (на продвинутом уровне) современные методы исследования фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач	УК-5.И-3.У-1. Умеет воспринимать и анализировать информацию на русском и иностранном языках в процессе академического и профессионального взаимодействия
		ОПК-1.И-1.У-1. Умеет определять необходимый набор современных методов исследования фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач
	ОПК-1.И-2. Обобщает и критически оценивает научные результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями в области фундаментальной экономической науки и выявляет наиболее подходящую теоретическую модель для решения практической или исследовательской	ОПК-1.И-1.У-2. Умеет осуществлять методологический анализ фундаментальных экономических моделей при решении практических и (или) исследовательских задач
		ОПК-1.И-2.3-1. Знает основные научные результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями в области фундаментальной экономической науки
		ОПК-1.И-2.У-1. Умеет обобщать и критически оценивать научные результаты, полученные отечественными и зарубежными

	задачи экономической направленности и обосновывает свой выбор	исследователями в области фундаментальной экономической науки ОПК-1.И-2.У-2. Умеет выявлять перспективные направления при решении практических или исследовательских задач и обосновать выбор теоретической модели для решения практической или исследовательской задачи
	ОПК-1.И-3. Составляет план и осуществляет исследования реальной экономической ситуации с применением изученных методов фундаментальной экономической науки: макроэкономики и микроэкономики	ОПК-1.И-3.3-1. Знает области применения инструментальных методов экономического анализа в прикладных и фундаментальных исследованиях ОПК-1.И-3.У-1. Умеет составлять план исследования реальной экономической ситуации с применением методов фундаментальной экономической науки ОПК-1.И-3.У-2. Умеет использовать основные положения фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач
ОПК-2. Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях.	ОПК-2.И-1. Владеет современными методами экономического анализа, математической статистики, анализа данных и эконометрики для решения теоретических и прикладных задач	ОПК-2.И-1.У-1. Умеет работать с национальными и международными базами данных с целью поиска необходимой информации об экономических явлениях и процессах ОПК-2.И-1.У-2. Умеет использовать современные методы экономического анализа, математической статистики, анализа данных и эконометрики для решения прикладных задач
	ОПК-2.И-2. Обрабатывает статистическую информацию и получает статистически обоснованные выводы	ОПК-2.И-2.3-1. Знает основные виды статистической информации ОПК-2.И-2.У-1. Умеет обрабатывать статистическую информацию и визуализировать данные

ОПК-4. Способен принимать экономически и финансово обоснованные организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности и нести за них ответственность.	ОПК-4.И-1. Определяет финансово-экономические цели деятельности организации (предприятия) и формирует на их основе перечни задач, которые могут решаться инструментами экономического анализа	ОПК-4.И-1.3-1. Знает принципы и инструменты экономического анализа
		ОПК-4.И-1.У-1. Умеет определять финансово-экономические цели и задачи деятельности организации (предприятия)

4. Объем дисциплины по видам занятий

Объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы: 144 академических часа, в том числе 74 академических часов составляет контактная работа с преподавателем, 70 академических часов составляет самостоятельная работа магистранта.

- Формат обучения** очная форма с использованием обучающей среды On.Econ, при необходимости допускается дистанционное проведение занятий с использованием технологии бизнес-конференции (ZOOM, Teams и прочее) и обучающей среды On.Econ
- Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий**

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе					
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) Виды контактной работы, часы				Самостоятельная работа обучающегося Виды самостоятельной работы, часы	
		Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Всего	Самостоятельные работы	Всего
Тема 1. Подготовка данных для эконометрического исследования и	5	2			2	3	3

построение простейших эконометрических моделей.							
Тема 2. Оценка качества парной регрессионной модели	5	2			2	3	3
Тема 3. Преобразование переменных в парной регрессии	5	2			2	3	3
Текущая аттестация: — <i>самостоятельная работа по темам 1-3</i>	7			2	2	5	5
Тема 4. Множественная регрессия.	5	2			2	3	3
Тема 5. Спецификация множественной регрессии: выбор переменных, выбор формы зависимости.	5	2			2	3	3
Тема 6. Эконометрическое оценивание моделей микро- и макроэкономики.	5	2			2	3	3
Текущая аттестация: — <i>самостоятельная работа по темам 4-6</i>	7			2	2	5	5
Тема 7. Пространственные выборки и гетероскедастичность.	5	2			2	3	3
Тема 8. Временные ряды и автокорреляция.	5	2			2	3	3
Тема 9. Стохастические переменные и эндогенность.	5	2			2	3	3
Текущая аттестация: — <i>самостоятельная работа по темам 7-9</i>	7			2	2	5	5
Тема 10. Фиктивные переменные.	5	2			2	3	3
Тема 11. Оценивание методом максимума правдоподобия.	5	2			2	3	3
Тема 12. Модели бинарного выбора.	5	2			2	3	3
Текущая аттестация: — <i>самостоятельная работа по темам</i>	7			2	2	5	5

10-12							
Тема 13. Динамические модели.	5	2			2	3	3
Тема 14. Нестационарные временные ряды.	5	2			2	3	3
Тема 15. Эконометрическое моделирование, основанное на панельных данных.	5	2			2	3	3
Текущая аттестация: — <i>самостоятельная работа по темам 13-15</i>	7			2	2	5	5
Промежуточная аттестация: — <i>письменные работы</i>	30	15		15	30		
Дополнительная проработка тем, необходимых для аттестации по курсу, выполнение творческих проектов.	4						
Итого	144			74		70	

Краткое содержание тем дисциплины

Модуль 1. Основы эконометрического моделирования.

Тема 1. Введение в прикладную эконометрику. Подготовка данных для эконометрического исследования и построение простейших эконометрических моделей.

Основные этапы прикладного эконометрического исследования. Классификация методов эконометрики. Статистическое исследование взаимосвязей экономических переменных. Статистическое исследование взаимосвязей экономических переменных. Зависимости в экономике: примеры, проблемы оценивания и анализа (функции спроса, функции заработка, модели экономического роста). Экономические данные: перекрестные выборки, временные ряды, панельные данные. Программное обеспечение. Сравнительный анализ компьютерных программ. Компьютерные программы в практике эконометрических исследований. Выбор программ для практической работы. Основные источники знания в эконометрике: теория, практика и эксперимент. Основные статистические понятия и факты, используемые в курсе.

Основная литература:

Учебное пособие, глава 1. Конспект семинара 1.

Тема 2. Парная регрессионная модель: построение и оценка качества.

Предпосылки и обозначения модели линейной регрессии. Оценивание модели парной регрессии с помощью метода наименьших квадратов (МНК). Формулы для оценок коэффициента наклона и свободного члена и их интерпретация. Условия Гаусса-Маркова и свойства получаемых по МНК оценок. Теорема Гаусса-Маркова (формулировка, смысл и следствия). Анализ выполнимости предпосылок классической модели регрессии. Стандартные отклонения и стандартные ошибки оценок коэффициентов регрессии. Статистическая значимость МНК-оценок коэффициентов парной линейной регрессии: проверка гипотез с помощью t -статистик. Построение и интерпретация доверительных интервалов. Значение вероятности: его смысл и практическое использование. Общее качество регрессии: коэффициент детерминации R^2 . F -статистика и F -тест. Связь R^2 с коэффициентами корреляции. Практическое использование таблиц статистических распределений: общие принципы и рекомендации, практика работы. Вычислительный эксперимент в анализе свойств оценок регрессии. Метод Монте-Карло в эконометрическом анализе: общие принципы, возможности применения и примеры.

Основная литература:

Учебное пособие, глава 2. Конспект семинара 2.

Тема 3. Преобразование переменных в парной регрессии.

Линеаризация нелинейных зависимостей и их оценивание с помощью МНК. Спецификация случайного члена. Интерпретация линейных, логарифмических и линейно-логарифмических зависимостей. Оценивание функций с постоянной эластичностью и экспоненциальных временных трендов. Сравнение качества регрессионных зависимостей: линейные и линейно-логарифмические функции. Метод Зарембки. Метод Бокса-Кокса. Модели с квадратичными и взаимодействующими объясняющими переменными: оценивание и интерпретация.

Основная литература:

Учебное пособие, глава 3. Конспект семинара 3.

Модуль 2. Выбор и практическое использование эконометрических моделей.

Тема 4. Множественная регрессия.

Оценивание с помощью МНК коэффициентов модели ЛР с двумя объясняющими переменными. Коэффициент детерминации R^2 . Скорректированный R^2 . Проверка гипотез с помощью t -статистик и F -статистик. Оценивание с помощью МНК коэффициентов модели ЛР с k объясняющими переменными в векторно-матричной форме. Свойства оценок коэффициентов модели. F -тест для групп переменных. Мультиколлинеарность. Ее последствия, обнаружение и меры по устранению.

Основная литература:

Учебное пособие, глава 4. Конспект семинара 4.

Тема 5. Спецификация множественной регрессии: выбор переменных, выбор формы зависимости.

Проблема правильной спецификации модели. Последствия неправильной спецификации. Невключение значимой объясняющей переменной. Включение лишней объясняющей переменной. Методы устранения смещения и повышения надежности модели. Замещающие переменные. Проверка выполнения линейных ограничений на параметры МЛР: случаи одного и нескольких ограничений. F -тесты и t -тесты. Роль и примеры линейных ограничений в исследовании экономических моделей. Репараметризация модели: интерпретация и примеры. Последствия неправильной спецификации. Невключение значимой объясняющей переменной. Включение лишней объясняющей переменной. Замещающие переменные. Переменные с запаздыванием в экономических моделях.

Основная литература:

Учебное пособие, глава 5. Конспект семинара 5.

Тема 6. Эконометрическое оценивание моделей микро- и макроэкономики.

Индексы абсолютных и относительных цен. Анализ функций потребления. Анализ временных трендов. Одновременный анализ влияния множества факторов: дохода, цен и временного тренда. Влияние субститутов и комплементов. Проблемы эконометрического анализа производственных функций. Оценивание производственных функций в объемной и темповой записи как моделей множественной регрессии. Проверка условия постоянства эффекта масштаба. Моделирование безработицы и инфляции. Кривая Филлипса. Анализ дискриминации в оплате труда. Эконометрический анализ денежной политики.

Основная литература:

Учебное пособие, глава 6. Конспект семинара 6.

Модуль 3. Основные проблемы и трудности, связанные с практическим использованием эконометрических моделей

Тема 7. Пространственные выборки и гетероскедастичность.

Понятие, последствия, обнаружение гетероскедастичности. Тесты Голдфелда-Квандта, Парка, Бреуша-Годфри, Уайта, Спирмена, Глейзера. Корректировка модели. Логарифмические регрессии. Взвешенный метод наименьших квадратов как частный случай ОМНК. Скорректированные по методу Уайта стандартные ошибки. Причины и примеры гетероскедастичности в экономических моделях.

Основная литература:

Учебное пособие, глава 7. Конспект семинара 7.

Тема 8. Временные ряды и автокорреляция.

Проявления и последствия автокоррелированности случайного члена в модели линейной регрессии. Критерий Дарбина-Уотсона для обнаружения автокорреляции первого порядка. Тест Бреуша-Годфри (Breusch-Godfrey) для обнаружения автокорреляции более высоких порядков.

порядков. Автокоррелированность случайного члена и ошибки спецификации: мнимая автокорреляция. Корректировка модели: авторегрессионное преобразование. Процедура Кокрана-Оркатта и нелинейное оценивание. Авторегрессионное преобразование и оценивание преобразованной модели как частный случай Обобщенного МНК. Модели AR, MA и ARMA. Модели AR(1) и ADL(1,0): тест на общий множитель и выбор спецификации. Автокоррелированность случайного члена в модели с лаговой зависимой переменной в качестве одной из объясняющих переменных. Статистика h Дарбина и тест на ее основе.

Основная литература:

Учебное пособие, глава 8. Конспект семинара 8.

Тема 9. Стохастические переменные и эндогенность.

Стохастические объясняющие переменные в моделях ЛР. Свойства получаемых по МНК оценок и тестовых статистик при стохастических объясняющих переменных. Ошибки измерения. Инструментальные переменные. Понятие системы одновременных уравнений. Экзогенные и эндогенные переменные. Предопределенные переменные. Смещение оценок в системах одновременных уравнений. Несостоятельность оценок при непосредственном оценивании по МНК. Структурная и приведенная формы модели. Методы идентификации. Порядковое условие идентификации. Проверка на экзогенность: тест Дарбина-Ву-Хаусмана. Методы оценивания. Косвенный метод наименьших квадратов (КМНК). Инструментальные переменные. Двухшаговый метод наименьших квадратов (ДМНК).

Основная литература:

Учебное пособие, глава 9. Конспект семинара 9.

Модуль 4. Эконометрика качественных данных.

Тема 10. Фиктивные переменные.

Фиктивные (*dummy*) переменные в моделях линейной регрессии. Эталонная категория и «Ловушка фиктивных переменных». Типы фиктивных переменных: фиктивные переменные для свободного члена и коэффициента наклона. Фиктивные переменные взаимодействия. Множественные совокупности фиктивных переменных. Тест Чоу. Тест Чоу на структурное изменение. Тест для группы фиктивных переменных.

Фиктивные переменные в экономических моделях: функции заработка, производственные функции. Фиктивные переменные в моделировании сезонности.

Основная литература:

Учебное пособие, глава 10. Конспект семинара 10.

Тема 11. Оценивание методом максимума правдоподобия.

Оценивание по методу максимума правдоподобия (МП): общие принципы и направления применения. Оценивание параметров моделей парной и множественной регрессии с помощью метода максимума правдоподобия. Свойства получаемых по методу МП оценок. Тестовые статистики (z - статистики, псевдо- R^2 , отношение правдоподобия) и статистические тесты.

Основная литература:

Учебное пособие, глава 11. Конспект семинара 11.

Тема 12. Модели бинарного выбора.

Линейная вероятностная модель: проблемы оценивания. Логит-модель. Пробит-модель. Оценивание параметров логит- и пробит - моделей с помощью метода максимума правдоподобия. Модели упорядоченного множественного выбора. Модели неупорядоченного множественного выбора (мультиномиальная логит модель). Цензурированные выборки. Непосредственное и усеченное оценивание. Тобит-модель. Смещение при построении выборки. Тесты на соответствие модели предположениям, лежащим в основе метода максимального правдоподобия.

Основная литература:

Учебное пособие, глава 12. Конспект семинара 12.

Модуль 5. Сложные структуры данных и развитие методов эконометрического моделирования.

Тема 13. Динамические модели.

Модели с данными временных рядов: предпосылки. Свойства оценок регрессии. Распределенные лаги: геометрический лаг, полиномиальный лаг. Преобразование Койка и непосредственное нелинейное оценивание параметров геометрического лага. Авторегрессионная модель распределенного лага (модель ADL). Интерпретация и асимптотические свойства. Частичная корректировка. Адаптивные ожидания. Корректировка ошибок. Векторная авторегрессия. Модель VAR. Причинно-следственные связи в экономике. Причинность по Грейджеру. Тест Грейнджера.

Основная литература:

Учебное пособие, глава 13. Конспект семинара 13.

Тема 14. Нестационарные временные ряды.

Стационарные и нестационарные временные ряды. Определения и примеры стационарных и нестационарных временных рядов. Случайные блуждания. Дрейфы и тренды. Последствия нестационарности. Кажущиеся регрессии. Обнаружение нестационарности. Информационные критерии Акаике и Шварца. Коррелограммы. Тесты на наличие единичного корня. Тесты на стационарность при наличии тренда. Различные варианты моделей с несколькими временными рядами. Удаление тренда (детрендинг), получение рядов в первых и вторых разностях.

Коинтеграция. Тест на коинтеграцию. Процедура Энгла-Грейнджера построения модели корректировки ошибок. Сглаживание временных рядов. Прогнозирование.

Основная литература:

Учебное пособие, глава 14. Конспект семинара 14.

Тема 15. Эконометрическое моделирование, основанное на панельных данных.

Панельные данные. Примеры панельных данных в экономике. Случайные эффекты. Фиксированные эффекты. Эконометрические модели с панельными данными. Тестирование гипотез для панельных данных.

Прикладные методы изучения панельных данных Фиктивные переменные при объединении данных временных рядов и перекрестных выборок. Панельные данные. Примеры панельных данных в экономике. Проблема ненаблюдаемой неоднородности. Регрессия для объединенной выборки. Модели с фиксированным эффектом. Внутригрупповой фиксированный эффект. Модель с первыми разностями. Модель с фиктивными переменными. Модель со случайным эффектом. Выбор модели с фиксированным или случайным эффектом: тест Дарбина-Ву-Хаусмана (DWH). Выбор модели с фиксированным эффектом или ЛР для объединенной выборки: F-тест.

Основная литература:

Учебное пособие, глава 15. Конспект семинара 15.

7. Фонд оценочных средств для оценивания результатов обучения по дисциплине

7.1. Примеры оценочных средств:

Результаты обучения по дисциплине	Виды оценочных средств
УК-1.И-1.3-1. Знает методику постановки цели и определения способов ее достижения	Самостоятельные работы Письменные работы
УК-1.И-1.У-1. Умеет определить суть проблемной ситуации и этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов	Самостоятельные работы Письменные работы
УК-1.И-1.У-2. Умеет осуществлять сбор, систематизацию и критический анализ информации, необходимой для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации	Самостоятельные работы Письменные работы
УК-1.И-2.У-3. Умеет определить возможные варианты решения проблемной ситуации на основе анализа причинно-следственных связей	Самостоятельные работы Письменные работы
УК-1.И-3.У-1. Умеет осуществить и аргументировать выбор стратегии по решению проблемной	Самостоятельные работы

ситуации, понимая преимущества и недостатки выбранной стратегии	Письменные работы
УК-5.И-1.У-1. Умеет найти и проанализировать информацию, необходимую для качественного выполнения академических и профессиональных задач и достижения профессионально значимых целей, в т.ч. на иностранном языке	Самостоятельные работы
УК-5.И-1.У-2. Умеет составить, отредактировать на русском и/или иностранном языке, выполнить корректный перевод с иностранного языка на русский язык и с русского языка на иностранный язык различных академических и профессиональных текстов	Самостоятельные работы
УК-5.И-3.У-1. Умеет воспринимать и анализировать информацию на русском и иностранном языках в процессе академического и профессионального взаимодействия	Самостоятельные работы
ОПК-1.И-1.У-1. Умеет определять необходимый набор современных методов исследования фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач	Самостоятельные работы Письменные работы
ОПК-1.И-1.У-2. Умеет осуществлять методологический анализ фундаментальных экономических моделей при решении практических и (или) исследовательских задач	Самостоятельные работы Письменные работы
ОПК-1.И-2.3-1. Знает основные научные результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями в области фундаментальной экономической науки	Самостоятельные работы Письменные работы
ОПК-1.И-2.У-1. Умеет обобщать и критически оценивать научные результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями в области фундаментальной экономической науки	Самостоятельные работы Письменные работы
ОПК-1.И-2.У-2. Умеет выявлять перспективные направления при решении практических или исследовательских задач и обосновать выбор теоретической модели для решения практической или исследовательской задачи	Самостоятельные работы Письменные работы
ОПК-1.И-3.3-1. Знает области применения инструментальных методов экономического анализа в прикладных и фундаментальных исследованиях	Самостоятельные работы Письменные работы
ОПК-1.И-3.У-1. Умеет составлять план исследования реальной экономической ситуации с применением методов фундаментальной экономической науки	Самостоятельные работы Письменные работы
ОПК-1.И-3.У-2. Умеет использовать основные положения фундаментальной экономической науки при решении практических и (или) исследовательских задач	Самостоятельные работы Письменные работы
ОПК-2.И-1.У-1. Умеет работать с национальными и международными базами данных с целью поиска необходимой информации об экономических явлениях и процессах	Самостоятельные работы
ОПК-2.И-1.У-2. Умеет использовать современные методы экономического анализа, математической статистики, анализа данных и эконометрики для решения прикладных задач	Самостоятельные работы Письменные работы
ОПК-2.И-2.3-1. Знает основные виды статистической информации	Самостоятельные работы Письменные работы
ОПК-2.И-2.У-1. Умеет обрабатывать статистическую информацию и визуализировать данные	Самостоятельные работы

ОПК-4.И-1.3-1. Знает принципы и инструменты экономического анализа	Самостоятельные работы Письменные работы
ОПК-4.И-1.У-1. Умеет определять финансово-экономические цели и задачи деятельности организации (предприятия)	Самостоятельные работы Письменные работы

7.2. Критерии оценивания (баллы) по дисциплине:

Виды оценочных средств	Баллы
Текущая аттестация: самостоятельные работы	50
Промежуточная аттестация: письменные работы	150

7.3. Оценка по дисциплине выставляется, исходя из следующих критериев:

Оценка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
<i>Отлично</i>	170,0	200,0
<i>Хорошо</i>	130,0	169,0
<i>Удовлетворительно</i>	80,0	129,0
<i>Неудовлетворительно</i>	0,0	79,5

Примечание: в случае, если магистрант за триместр набирает менее 20% баллов от максимального количества по дисциплине, то уже на промежуточном контроле (и далее на пересдачах) действует следующее правило сдачи: «магистрант может получить только оценку «Удовлетворительно», и только если получит за промежуточный контроль, включающий весь материал дисциплины, не менее, чем 85% от баллов за промежуточный контроль».

7.4. Типовые задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения:

— *Самостоятельные и письменные работы*

Текущая аттестация проводится с помощью оценки самостоятельных работ и письменных работы, выполняемых студентами в аудитории.

Самостоятельные и письменные работы включают расчетные задачи и аналитические вопросы и посвящены темам пяти модулей:

- Модуль 1. Основы эконометрического моделирования.

Тема 1. Введение в прикладную эконометрику. Подготовка данных для эконометрического исследования и построение простейших эконометрических моделей.

Тема 2. Парная регрессионная модель: построение и оценка качества.

Тема 3. Преобразование переменных в парной регрессии.

• Модуль 2. Выбор и практическое использование эконометрических моделей.

Тема 4. Множественная регрессия.

Тема 5. Спецификация множественной регрессии: выбор переменных, выбор формы зависимости.

Тема 6. Эконометрическое оценивание моделей микро- и макроэкономики.

• Модуль 3. Основные проблемы и трудности, связанные с практическим использованием эконометрических моделей

Тема 7. Пространственные выборки и гетероскедастичность.

Тема 8. Временные ряды и автокорреляция.

Тема 9. Стохастические переменные и эндогенность.

• Модуль 4. Эконометрика качественных данных.

Тема 10. Фиктивные переменные.

Тема 11. Оценивание методом максимума правдоподобия.

Тема 12. Модели бинарного выбора.

• Модуль 5. Сложные структуры данных и развитие методов эконометрического моделирования.

Тема 13. Динамические модели.

Тема 14. Нестационарные временные ряды.

Тема 15. Эконометрическое моделирование, основанное на панельных данных.

7.5. Методические рекомендации и требования к выполнению заданий:

Как следует из описания курса, он делится на пять модулей. Каждый модуль включает три темы, объединенные по смыслу, а также по выполняемым задачам. Например, первый модуль служит для того, чтобы кратко повторить все необходимые понятия курсов статистики, математики и вводной эконометрики бакалавриата, привести знания в систему и научить студентам принципам изучения прикладной эконометрики (соединение точного математического знания с пониманием экономического содержания, умение формулировать предпосылки и гипотезы, проверять их, рассчитывать простейшие эконометрические модели и оценивать их, а также получать на их основе обоснованные выводы. Предполагается, что к концу первого модуля студенты, поступившие в магистратуру МГУ из других вузов и с других специализаций, в основном догонят выпускников бакалавриата МГУ. Три центральных модуля посвящены современной эконометрике, а последний модуль ориентирует продвинутых студентов на применение эконометрики в самостоятельных научных исследованиях, и в написании магистерских диссертаций.

В процессе изучения каждого модуля студенты выполняют одну индивидуальную самостоятельную работу, которая позволяет не только повторить материал семинаров, но и получить навык практической работы по применению эконометрики в прикладных исследованиях и в

практике экономического анализа. Одновременно, выполняемая самостоятельная работа служит отличной подготовкой для промежуточной письменной аттестационной работы. По завершению каждого модуля каждый студент выполняет письменную работу.

— *Самостоятельные и письменные работы*

Самостоятельная работа выполняется каждым студентом самостоятельно с использованием компьютерных эконометрических программ, в форме отчета с приложением результатов расчетов и подробным обоснованием полученных из анализа выводов. Работа в электронной форме документа Microsoft Word высылается преподавателю компьютерной почтой на проверку. Для выполнения работы каждый студент обеспечивается заданием, необходимыми исходными данными, или указаниями по их самостоятельному поиску, а также методическими рекомендациями к выполнению задания и написанию итогового отчета.

Письменная работа проводится сразу после завершения изучения тем каждого модуля. Она проводится как индивидуальная письменная работа без использования специальных технических средств, за исключением калькулятора или использования компьютера в режиме калькулятора. Формы письменной работы варьируются от простых тестовых вопросов в начале курса до самостоятельного исследования экономических и эконометрических проблем с использованием знаний эконометрики, с оформлением в форме научной публикации – в конце курса. Студенты обеспечиваются данными проведенных эконометрических расчетов, необходимыми дополнительными данными, а также комплектом статистических таблиц.

В конце курса предусмотрено время и возможности для выполнения дополнительных индивидуальных заданий. В зависимости от уровня подготовки студента и задач, которые стоят перед ним по итогам курса эти задания варьируются от дополнительных заданий, позволяющих студенту «закрыть» пропущенные по уважительным причинам промежуточные аттестации, до творческих заданий для сильных и продвинутых студентов, позволяющих им продвинуться в направлении дальнейшего самостоятельного применения знаний курса, а также получить дополнительные баллы по итоговой аттестации.

Промежуточной аттестации по курсу не проводится, оценка студента складывается как сумма оценок за все выполненные работы и промежуточные аттестации, как показано в таблице выше. Это позволяет студентам равномерно распределить усилия по освоению курса в течение семестра.

8. Ресурсное обеспечение

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература:

1. Черняк В.И. «Прикладная эконометрика», учебное пособие для магистров», М. «Макс-Пресс». Первое издание 2017, второе издание 2018. (Учебное пособие).
2. Черняк В.И. Прикладная эконометрика. Комплект конспектов семинарских и практических занятий по всем темам курса. МГУ, 1999-2019. Предоставляется студентам в электронной форме на Op.Econ и путем рассылки по электронной почте. (Конспекты семинаров).

Дополнительная литература:

А) Литература на русском языке.

Лекционные курсы, учебники и учебные пособия.

1. Айвазян С.А., Методы эконометрики. – Москва, Магистр, ИНФРА-М, 2010. 506 стр.
2. Айвазян С.А., Мхитарян В.С. Прикладная статистика и основы эконометрики – М.: Юнити, 1998. – 1020 стр.
3. Артамонов Н.В. Введение в эконометрику. Курс лекций. М.: МЦНМО, 2011, – 204 стр.
4. Вербик М., Путеводитель по современной эконометрике. М.: Научная Книга, 2008. Перевод на русский язык 3 изд. – 615 стр.
5. Доугерти Кристофер. Введение в эконометрику. М., ИНФРА-М, Перевод на русский язык, 3 издание, 2009. 344 стр.
6. Замков О.О. Эконометрические методы в макроэкономическом анализе. Курс лекций. – М. ГУ ВШЭ, 2001. 120 стр.
7. Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. Эконометрика. Начальный курс. 6-е и др. издания. – М.: Дело, 2004. – 576 стр.
8. Мхитарян В.С., Архипова М.Ю., Балаш В.А., и др. Эконометрика. М.: Проспект, 2008. – 384 стр.
9. Носко В.П. Эконометрика, – М.: Дело, 2011. Книга первая, – 671 стр., Книга вторая, – 575 стр.

Книги для чтения, практикумы.

1. Аистов А.В., Максимов А.Г. Эконометрика шаг за шагом. – М.: ГУ ВШЭ, 2006. – 178 стр.
2. Бабешко Л.О. Основы эконометрического моделирования. – М., Комкнига, 2006. – 432 стр.
3. Бородич С.А. Эконометрика. – Мн.: Новое знание., 2001. – 408 стр.
4. Демидова О.А., Малахов Д.И. Эконометрика. – М.: Юрайт. – 334 стр.
5. Тихомиров Н.П., Дорохина Е.Ю. Эконометрика. М.: Экзамен. 2003. – 512 стр.
6. Эрнст Берндт. Практика эконометрики: классика и современность. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005 – 863 стр.

Б) Литература на английском языке (не переведенные на русский язык издания).

Лекционные курсы, учебники и учебные пособия.

1. Baltagi V.H. Econometrics. Springer. Fifth Edition. 2011., – 400 pp.
2. Dougherty, Christopher. Introduction to Econometrics. – Oxford University Press, 2016, 5th edition, – 590 pp.
3. Gujarati D.N. Basic Econometrics. McGraw-Hill, 4-е издание, 2003, 5th edition, 2009 (Gujarati D.N., and D.C.Porter). – 840 pp.
4. Stock J.H., Watson M.W. Introduction to Econometrics. Addison Wesley, 2003, – 696 pp.
5. Studenmund A.H. Using Econometrics. A Practical Guide. 5-th ed. Addison-Wesley, 2005, – 640 pp.

6. Wooldridge J.M. Introductory Econometrics. A Modern Approach. 2nd Edition. – Thompson South-Western. 2002, 5th edition 2013, – 860 pp.

Справочные руководства.

1. Econometric Views 9.5 (8.0) User's Guide. Quantitative Micro Software. – 1150 pp.
2. Greene W.H. Econometric Analysis. Prentice Hall int. 7th ed., 2011, и предшествующие издания (Gr). – 1026 pp.

8.2. Перечень лицензионного программного обеспечения

- Microsoft Office (PowerPoint, Word, Excel),
- Эконометрическая программа Eviews (бесплатная студенческая версия для студентов, лицензионная сетевая версия для компьютерных аудиторий и для преподавательских компьютеров в семинарских аудиториях),
- Компьютеры,
- LCD-проектор.

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- EBSCO Host,
- IMFe-LIBRARY,
- Oxford Journals,
- ProQuest,
- ScienceDirect,
- Scopus,
- SpringerLink,
- Thomson Reuters,
- Web of Science
- e-LIBRARY.RU.

8.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости)

— <http://crow.academy.ru/econometrics>

(вспомогательный ресурс, содержащий авторские слайды презентаций по основным темам курса, а также дополнительные материалы в форме статистических таблиц, необходимых в расчетах по курсу. Язык ресурса - русский).

— <http://global.oup.com/uk/orc/busecon/economics/dougherty5e/>

(Вспомогательный ресурс, содержащий материалы по новейшему 5-му изданию основного учебника курса, на сайте имеется большой объем данных, необходимых для выполнения самостоятельных работ по курсу, а также содержится огромный объем дополнительных материалов в виде слайдов, подробно разъясняющих основные методы и модели курса, порядок проведения расчетов и технику решения теоретических и практических задач. Язык ресурса – английский).

— <http://www.eviews.com/EViews9/EViews9SV/evstud9.html>

(Вспомогательный ресурс, на котором можно получить профессиональную компьютерную программу EViews, рекомендованную для применения в практической части курса. Студенческая версия программы (с определенными ограничениями на объем обрабатываемых данных и возможности использования результатов) может быть получена бесплатно, как для компьютера под Windows, так и для компьютеров Mac. Более удобные в работе версии могут быть приобретены прямо на сайте за минимальную плату. Для желающих также доступна полная профессиональная версия программы. Язык сайта – английский).

— (I-6).

— <http://www.gks.ru>.

(Сайт федеральной службы государственной статистики Российской Федерации. Содержит огромный объем данных, используемых как в самом курсе, так и для самостоятельной работы и подготовки последующих магистерских диссертаций. Язык сайта - русский).

— <http://www.cbr.ru>.

(Сайт Центрального Банка Российской Федерации. Содержит огромный объем данных, в основном о финансовых аспектах экономической жизни страны. Данные используются как в самом курсе, так и для самостоятельной работы и подготовки последующих магистерских диссертаций. Язык сайта - русский).

— <https://www.hse.ru/rlms/>

(Сайт Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения НИУ ВШЭ. Содержит огромный объем данных, используемых как в самом курсе, так и для самостоятельной работы и подготовки последующих магистерских диссертаций. Язык сайта - русский).

— www.cir.ru

(Университетская информационная система РОССИЯ)
— Сайты российских и зарубежных университетов

8.5. Описание материально-технической базы

Для организации занятий по дисциплине необходимы следующие технические средства обучения: для проведения аудиторных занятий наличие мультимедийной аудитории, оснащенной компьютером и LCD-проектором или интерактивной доской, обеспечение доступа студентов к электронной библиотеке факультета.

9. Язык преподавания:

Русский

10. Преподаватель (преподаватели):

Черняк Владимир Ильич, доцент, к.э.н.

11. Разработчики программы:

Черняк Владимир Ильич, доцент, к.э.н.