

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Российский экономический университет имени Г.В.
Плеханова»
Ивановский филиал

Утверждено
на заседании совета Ивановского филиала
протокол № 2 от «30» сентября 2016 г.
Председатель совета _____
Арефьева Н.Т.



Кафедра гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.06 Эконометрика (продвинутый уровень)

Направление подготовки 38.04.08 Финансы и кредит

Направленность (профиль) программы *Финансы экономических субъектов*

Уровень высшего образования *Магистратура*

Программа подготовки академическая магистратура

Рецензенты:

Косарев Н.Г. к.ф.-м.н., доцент, кафедра математического анализа и геометрии, Ивановский государственный университет

Соколов Н.Н., к.т.н., доцент кафедры экономики Ивановского филиала РЭУ им. Г.В.Плеханова

Целью учебной дисциплины «Эконометрика (продвинутый уровень)» является: обучение магистрантов методологии и методике построения и применения эконометрических моделей для анализа состояния и оценки перспектив развития экономических и социальных систем в условиях взаимосвязей между их внутренними и внешними факторами.

Основные задачи обучения:

- расширение и углубление теоретических знаний о качественных особенностях экономических и социальных систем, количественных взаимосвязях и закономерностях их развития;
- овладение методологией и методикой построения, анализа и применения эконометрических моделей, как для анализа состояния, так и для оценки перспектив развития указанных систем;
- изучение наиболее типичных эконометрических моделей и получение навыков практической работы с ними.

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта по направлению **38.04.08 Финансы и кредит (уровень магистратуры)**

Составитель: Туртин Д.В. к.ф.-м.н. доцент, доцент кафедры гуманитарных и естественнонаучных дисциплин ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова

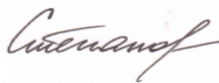
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры гуманитарных и естественнонаучных дисциплин, протокол № 1 от «31» августа 2016 г.

Заведующий кафедрой _____

_____ Аржаных Т.Ф. к.и.н.

*Согласовано _____

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу «Эконометрика»,
утверждены на заседании кафедры _____ ЭиПИ _____,
протокол № 1 от «30» 08. 2017 г.



Заведующий кафедрой _____ Степанова С.М.
Одобрено советом филиала _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 201 _ г.

Председатель _____
(подпись) _____ (Ф.И.О.)

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу «Эконометрика»,
утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 201 _ г.

Заведующий кафедрой _____
(подпись) _____ (Ф.И.О.)

Одобрено советом филиала _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 201 _ г.

Председатель _____
(подпись) _____ (Ф.И.О.)

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу «Эконометрика»,
утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 201 _ г.

Заведующий кафедрой _____
(подпись) _____ (Ф.И.О.)

Одобрено советом филиала _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 201 _ г.

Председатель _____
(подпись) _____ (Ф.И.О.)

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу «Эконометрика»,
утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 201 _ г.

Заведующий кафедрой _____
(подпись) _____ (Ф.И.О.)

Одобрено советом факультета _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 201 _ г.

Председатель _____
(подпись) _____ (Ф.И.О.)

Содержание

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель дисциплины

Целью учебной дисциплины «Эконометрика» является обучение магистрантов методологии и методике построения и применения эконометрических моделей для анализа состояния и оценки перспектив развития экономических и социальных систем в условиях взаимосвязей между их внутренними и внешними факторами.

Учебные задачи дисциплины

- расширение и углубление теоретических знаний о качественных особенностях экономических и социальных систем, количественных взаимосвязях и закономерностях их развития;
- овладение методологией и методикой построения, анализа и применения эконометрических моделей, как для анализа состояния, так и для оценки перспектив развития указанных систем;
- изучение наиболее типичных эконометрических моделей и получение навыков практической работы с ними.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО (основной профессиональной образовательной программы высшего образования)

Дисциплина «Эконометрика», относится к базовой части учебного плана.

Объем дисциплины и виды учебной работы

Показатель объема дисциплины	Всего часов		
	Очная ф.о.	Заочная ф.о.	Очно-заочная ф.о.
Объем дисциплины в зачетных единицах	3		
Объем дисциплины в часах	108		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	14	-	-
Объем аудиторной работы (всего)	14	-	-
в том числе:		-	-
• лекции	4	-	-
• лабораторные занятия		-	-
• практические занятия	10	-	-
Объем электронного обучения		-	-
в том числе:		-	-
• лекции		-	-
• практические занятия		-	-
Самостоятельная работа (всего)	94	-	-

Дисциплина основывается **на знании следующих дисциплин:** «Макроэкономика», «Микроэкономика», «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Теория вероятностей и математическая статистика».

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:

способностью владеть методами аналитической работы, связанными с финансовыми аспектами деятельности коммерческих и некоммерческих организаций различных организационно-правовых форм, в том числе финансово-кредитных (ПК-1)

способностью анализировать и использовать различные источники информации для проведения финансово-экономических расчетов (ПК-2)

способностью разработать и обосновать финансово-экономические показатели, характеризующие деятельность коммерческих и некоммерческих организаций различных организационно-правовых форм, включая финансово-кредитные, органов государственной власти и местного (ПК-3)

способностью осуществлять разработку теоретических и новых эконометрических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной финансовой деятельности в области финансов и кредита, давать оценку и интерпретировать полученные данные (ПК-20)

Планируемые результаты обучения по дисциплине(модулю)

В результате освоения компетенции **ПК- 1** студент должен:

Знать: современные методы эконометрического анализа

Уметь: применять современный математический инструментарий для решения содержательных задач

Владеть: Методикой и методологией проведения научных исследований в профессиональной сфере; Навыками микро- и макроэкономического моделирования с применением современных инструментов; современной методикой построения эконометрических моделей

В результате освоения компетенции **ПК- 2** студент должен:

Знать: современные программные продукты, необходимые для решения содержательных экономических задач

Уметь: использовать современное программное обеспечение для решения эконометрических задач

Владеть: Методикой и методологией проведения научных исследований в профессиональной сфере; Навыками микро- и макроэкономического моделирования с применением современных инструментов; современной методикой построения эконометрических моделей

В результате освоения компетенции **ПК- 3** студент должен:

Знать: Закономерности функционирования современной экономики на микро- и макроуровнях; основные результаты новейших исследований, опубликованные в ведущих профессиональных журналах по проблемам эконометрики;

Уметь: Формировать прогнозы развития конкретных экономических процессов на микро- и макроуровне

Владеть: Методикой и методологией проведения научных исследований в профессиональной сфере; Навыками микро- и макроэкономического моделирования с применением современных инструментов; современной методикой построения эконометрических моделей

В результате освоения компетенции **ПК-20** студент должен:

1. **Знать:** Закономерности функционирования современной экономики на микро- и макроуровнях; основные результаты новейших исследований, опубликованные в ведущих профессиональных журналах по проблемам эконометрики; современные методы эконометрического анализа

2. **Уметь:** использовать современное программное обеспечение для решения эконометрических задач

3. **Владеть:** Методикой и методологией проведения научных исследований в профессиональной сфере; навыками микро- и макроэкономического моделирования с применением современных инструментов; современной методикой построения эконометрических моделей

Формы контроля

Проверка отдельных знаний, навыков и умений студента, необходимых для изучения дисциплины «Эконометрика (продвинутый уровень)» проводится на освоение следующих компетенций:

ПК-3 способность дать оценку текущей, кратко-, долгосрочной финансовой устойчивости организации, в том числе кредитной;

ПК-20 способность обосновать на основе анализа финансово-экономических рисков стратегию поведения экономических агентов на различных финансовых рынках.

Контроль проводится в виде выполнения индивидуального задания (**задания в ФОС**)

1. Текущий контроль:

- написание эссе, подготовка докладов, рефератов, выступлений;
- подготовка отчетов, групповых и индивидуальных заданий;

Промежуточная аттестация знаний по дисциплине – зачёт

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента осуществляется в соответствии с «Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний студентов в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова». Распределение баллов по отдельным видам работ в процессе освоения дисциплины «Эконометрика (продвинутый уровень)» осуществляется в соответствии с разделом VIII.

II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

и описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (темы)	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть, понимать)	Образовательные технологии
-------	--	------------	-------------------------	---	----------------------------

	<p>Проблемы обоснования эконометрической модели</p>	<p>Исходные предпосылки эконометрического моделирования. Зависимые и независимые переменные. Типы исходных информационных массивов – статический и динамический. Функциональные зависимости между переменными – линейная, степенная, гиперболическая и т.д. Форма эконометрической модели как отображение закономерностей развития процесса. Методы линеаризации формы эконометрической модели. Экономический смысл коэффициентов модели, их связь с коэффициентами эластичности. Методы отбора факторов. Коэффициенты парной и множественной корреляции. Корреляционная матрица. Отбор факторов на основе корреляционного анализа (пошаговое наращивание числа факторов). Явление ложной корреляции. Пошаговое уменьшение числа факторов. Коэффициенты множественной корреляции и детерминации, критерий Фишера,</p>	<p>ПК-1,2,3, 20</p>	<p>Знать: основные понятия эконометрики, типы исходной информации, функциональные зависимости между переменными. Уметь: экономически трактовать результаты построения эконометрической модели. Владеть: навыками отбора факторов в эконометрическую модель, оценки качества модели, навыками разработки деловых игр.</p>	<p>научная дискуссия по теме, подготовка эссе</p>
--	---	---	---------------------	--	---

		критерий Стьюдента. Деловая игра «Отбор факторов для эконометрической модели»			
	Методы оценки параметров линейных эконометрических моделей	Процедуры оценивания по методу наименьших квадратов (МНК). Исходные предпосылки классической регрессии. Условия несмещенности, эффективности и состоятельности коэффициентов модели. Способы оценки ковариационных матриц остатков и ошибок коэффициентов модели. Однофакторная и двухфакторная линейные модели как частные случаи эконометрической модели. Метод максимального правдоподобия. Метод моментов. Преимущества и недостатки этих методов по сравнению с МНК. Критерии адекватности эконометрической модели: критерии Фишера, Дарбина-Уотсона, выборочный коэффициент корреляции, множественный коэффициент детерминации, вычисляемый между объясняющими	ПК-1,2,3, 20	Знать: исходные предпосылки классической модели, методы оценки параметров классической модели, свойства оценок параметров классической модели Уметь: проверять выполнение предпосылок классической модели, применять классический МНК. Владеть: навыками проверки адекватности эконометрической модели.	научная дискуссия по теме, решение индивидуальных задач

		переменными.			
	Методы оценки параметров нелинейных моделей	Причины нелинейности моделей. Классификация оценки параметров нелинейных моделей. Критерии оценки. Методы с производными и методы без производных. Построение процедур прямого поиска. Методы Гаусса и представление целевой функции. Процедура оценки коэффициентов модели по методу Гаусса-Зайделя. Градиентные методы оценки параметров нелинейной модели и представления целевой функции. Построение оценки параметров градиентными методами.	ПК-1,2,3, 20	Знать: причины нелинейности моделей, методы оценки параметров нелинейных моделей Уметь: применять процедуры прямого поиска и оценки коэффициентов по методу Гаусса-Зайделя. Владеть: навыками построения моделей градиентными методами	научная дискуссия по теме, подготовка эссе
	Использование эконометрических моделей в прогнозировании социально-экономических процессов	Примеры моделей. Построение прогнозной процедуры и проблемы верификации прогноза. Оценка точности прогноза. Доверительный интервал прогноза. Интерпретация параметров модели. Методы оценки доверительного интервала прогноза в моделях с детерминированными и случайными параметрами. Анализ реальных процессов с использованием коэффициентов эластичности.	ПК-1,2,3, 20	Знать: методы построения доверительных и прогнозных интервалов. Уметь: строить точечные и интервальные прогнозы с использованием различных типов моделей. Владеть: навыками построения прогнозов с использованием компьютерных технологий.	научная дискуссия по теме, решение индивидуальных задач

III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе освоения дисциплины «Эконометрика (продвинутый уровень)» используются следующие образовательные технологии:

1. Стандартные методы обучения:

- практические занятия, на которых обсуждаются основные проблемы, освещенные в лекциях и сформулированные в домашних заданиях;
- письменные или устные домашние задания;
- самостоятельная работа студентов, в которую входит освоение теоретического материала, подготовка к практическим/лабораторным занятиям, выполнение указанных выше письменных/устных заданий, работа с литературой.

2. Методы обучения с применением интерактивных форм образовательных технологий:

- дискуссия

IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендуемая литература

Литература

Базовый учебник (Б):

1. Тимофеев В.С. Эконометрика: учебник / В.С. Тимофеев, В.В. Фаддеев, В.Ю.Щеколдин. - 2-е изд., перераб. и доп. - гриф МО РФ.: М.: Юрайт, 2010. - 328 с.

2. Тимофеев В.С. Эконометрика: учебник / В.С. Тимофеев, В.В. Фаддеев, В.Ю.Щеколдин. - 2-е изд., перераб. и доп. - гриф МО РФ: М.: Юрайт, 2014. - 328 с.

Основная литература (О):

1. Новиков А. И. Эконометрика: Учебное пособие / А.И. Новиков. - 3-е изд., перераб. и доп. - гриф МО РФ: М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 272 с. - (Высшее образование)

2. Соколов Г. А. Эконометрика: теоретические основы: Учебное пособие / Г.А. Соколов. - гриф УМО: М.: ИНФРА-М, 2012. - 216 с. - (Высшее образование)

Дополнительная литература (Д)

1. Брусков П. Н. Справочник по финансовой математике: Учебное пособие / П.Н. Брусков, Т.В. Филатова, Н.П. Орехова М.: НИЦ ИНФРА -М, 2014. - 239 с. - (Высшее образование).

2. Журнал «Естественные и математические науки в современном мире» 2012-2014 гг.

Нормативно-правовые документы в рамках изучения дисциплины «Эконометрика» не используются.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. www.budget.ru – финансовое казначейство РФ;
2. www.economy.gov.ru – министерство экономического развития и торговли РФ;
3. www.gks.ru – федеральная служба государственной статистики РФ;
4. www.minfin.ru – министерство финансов РФ;
5. www.mon.gov.ru – министерство образования РФ;
6. www.cbr.ru/regions - банк России

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

№ п/п	Перечень информационных технологий, программного обеспечения, информационных справочных систем	Номера тем
1.	Пакет «мастер функций» и программы пакета «анализ данных» электронных таблиц MS Excel.	1-4

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Тема 1. Проблемы обоснования эконометрической модели

Литература: Б-1-2; О-1-2; Д-1-2.

Вопросы для самопроверки:

1. Назовите типы данных, используемых при построении эконометрических моделей.
2. Назовите виды переменных, используемых при построении эконометрических моделей.
3. Назовите основные классы эконометрических моделей и дайте им характеристику.
4. Назовите основные этапы построения эконометрических моделей.

Задания для самостоятельной работы:

1. Классификация типов данных, используемых при построении эконометрических моделей.
2. Классификация видов переменных, используемых при построении эконометрических моделей.
3. Основные классы эконометрических моделей и их характеристика.
4. Основные этапы построения эконометрических моделей.

Текущий контроль:

1. Дайте определение несмещенной (состоятельной, эффективной) оценки.
2. Назовите основные виды выборочных оценок.
3. Напишите формулу доверительного интервала для генеральной средней на уровне значимости α .
4. Напишите формулу доверительного интервала для генеральной дисперсии на уровне значимости α .

Тема 2. Методы оценки параметров линейных эконометрических моделей

Литература: Б-1-2; О-1-2; Д-1-2.

Вопросы для самопроверки:

1. Дайте определение и перечислите основные элементы временного ряда.
2. Дайте определение стационарного временного ряда.
3. Что такое автокорреляция уровней временного ряда и как её можно оценить количественно.
4. Дайте определение автокорреляционной функции (коррелограммы) временного ряда.
5. Как при помощи анализа автокорреляционной функции (коррелограммы) можно определить структуру временного ряда.

Задания для самостоятельной работы:

1. Определение временного ряда.
2. Возможные компоненты временного ряда.
3. Автокорреляции уровней ряда первого и более высоких порядков.
4. Автокорреляционная функция и коррелограмма. Их связь с возможной структурой временного ряда.

Текущий контроль:

1. Методы моделирования тенденции временного ряда.
2. Аналитическое выравнивание временного ряда.
3. Выбор «наилучшего» уравнения тенденции (тренда) временного ряда.
4. Экономическая интерпретация параметров линейного и показательного трендов

Тема 3. Методы оценки параметров нелинейных моделей

Литература: Б-1-2; О-1-2; Д-1-2.

Вопросы для самопроверки:

1. Какие существуют виды моделей, нелинейных относительно включаемых переменных и оцениваемых параметров.
2. Перечислите известные вам модели, нелинейные относительно включаемых переменных (оцениваемых параметров).

3. Сформулируйте предпосылки МНК для нелинейных моделей.

Задания для самостоятельной работы:

1. Модели, нелинейные относительно включаемых переменных.
2. Модели, нелинейные относительно оцениваемых параметров.
3. Приведение нелинейной модели к линейному виду.
4. Предпосылки МНК для нелинейных моделей.

Тема 4. Использование эконометрических моделей в прогнозировании социально-экономических процессов

Литература: Б-1-2; О-1-2; Д-1-2.

Вопросы для самопроверки:

1. Дайте определение основной тенденции (тренда) временного ряда.
2. Назовите методы моделирования тенденции временного ряда.
3. В чем суть аналитического выравнивания временного ряда. Как выбирается «наилучшая» модель тенденции.
4. Дайте экономическую интерпретацию параметров линейного и показательного трендов.

Задания для самостоятельной работы:

1. Построения аддитивной модели временного ряда.
2. Построения мультипликативной модели временного ряда.
3. Моделирование сезонной составляющей с использованием фиктивных переменных.

Текущий контроль:

1. Перечислите этапы построения аддитивной и мультипликативной модели временного ряда.
2. Запишите модель регрессии с фиктивными переменными для моделирования сезонных колебаний и поясните суть входящих в неё элементов.

Написание рефератов, докладов, эссе не предусматривается

Материально-техническое обеспечение дисциплины (разделов)

Дисциплина «Эконометрика (продвинутый уровень)» обеспечена следующими техническими средствами: проектор, ноутбук, компьютерные рабочие места и т.д.), раздаточный материал

V. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

(Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием часов и видов занятий)

№ п/п	Наименование разделов и тем	Контактные часы								часы		
		Аудиторные часы					формы					
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего ауд.	в том числе интерактивные	лекции	практические занятия				
				формы	часы							
	Проблемы обоснования эконометрической модели	2	2	0	4	П.З.	0			Лит., П.з.	8	научная дискуссия по теме, подготовка эссе
	Методы	2	2	0	4	П.З.	0			Лит.,	10	научная

оценки параметров линейных эконометрических моделей									индивид. задание,		дискуссия по теме, решение задач
Методы оценки параметров нелинейных моделей	0	4	0	4	П.З.	4			Лит., подготовка к тестам	10	научная дискуссия по теме, подготовка эссе
Использование эконометрических моделей в прогнозировании социально-экономических процессов	0	2	0	2	П.З.	2			Лит., П.з..	10	научная дискуссия по теме, решение задач
Итого:	4	10	14			10				58	
											зачёт
Всего по дисциплине	4	10	14			10				58	

Сокращения, используемые в Тематическом плане изучения дисциплины:

Пример:

№ п/п	Сокращение	Вид работы
1.	Лит	Работа с литературой
2.	П.з.	Выполнение письменной домашней работы
3.	А.д.с.	Анализ деловых ситуаций на основе кейс-метода
4.	И.л.	Интерактивная лекция

VI. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ¹

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

ПАСПОРТ фонда оценочных средств по дисциплине «Эконометрика»

№	Контролируемые разделы, темы, модули	Формируемые компетенции	Оценочные средства		
			Количество тестовых заданий	Другие оценочные средства	
				Вид	Количество
1	Проблемы обоснования эконометрической модели	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-20	-	Письменное домашнее задание	1
2	Методы	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-20	-	Письменное	1

¹Приведены примеры из ФОС

	оценки параметров линейных эконометрических моделей			домашнее задание	
3	Методы оценки параметров нелинейных моделей	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-20	-	Письменное домашнее задание	1
4	Использование эконометрических моделей в прогнозировании социально-экономических процессов	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-20	-	Письменное домашнее задание	1
Всего:			30		4

4.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Знание основных принципов построения эконометрических моделей на основе статистической информации;

основных эконометрических моделей, используемых для анализа состояния и оценки закономерностей развития экономических и социальных систем; методов оценки параметров модели, проверки качества параметров модели и самой модели в целом; принципов анализа и моделирования временных рядов; методов коррекции моделей в случае нарушения предположений

Умение построить «наилучшую» модель с использованием методов спецификации; правильно интерпретировать построенную модель и выработать практические рекомендации по её применению

Владение эконометрическими методами и практическими навыками расчетов; практическими навыками расчетов с использованием ППП Excel.

Критерии оценивания (в баллах):

- 4-5 баллов выставляется студенту, если он достиг ожидаемого результата на 3 уровнях (знать, уметь, владеть);

- 2-3 балла выставляется студенту, если он достиг ожидаемого результата на 2 уровнях (знать, уметь);

- 1 балл выставляется студенту, если он достиг ожидаемого результата на 1 уровне формирования компетенций (знать);

- 0 баллов выставляется студенту, если он не достиг ожидаемого результата формирования компетенций ни на одном из уровней.

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Курсовая работа по дисциплине «Эконометрика» не предусмотрена.

• Вопросы к зачёту

Тема 1. Проблемы обоснования эконометрической модели

- Характеристика составных частей эконометрической модели.
- Классификация эконометрических моделей
- Этапы построения эконометрической модели.
- Виды функциональных зависимостей.
- Частные коэффициенты эластичности.

- Характеристика производственной функции Кобба-Дугласа с постоянной эластичностью замещения.
- Понятие «предельная норма замещения»

Тема 2. Методы оценки параметров линейных эконометрических моделей

- Предпосылки классического метода наименьших квадратов (МНК). Суть МНК. Формулы расчета оценок коэффициентов линейной модели по МНК. Свойства МНК-оценок классической эконометрической модели
- Свойства фактической ошибки эконометрической модели.
- Условия постоянства дисперсии ошибки модели.

Тема 3. Методы оценки параметров нелинейных моделей

- Причины нелинейности моделей. Классификация методов оценки параметров нелинейных моделей.
- Методы с производными и без производных. Процедура прямого поиска. Описание метода Гаусса

Тема 4. Использование эконометрических моделей в прогнозировании социально-экономических процессов

- Верификация прогноза. Оценка точности прогноза
- Интервальные оценки. Прогнозный интервал
 - **Пример зачётного билета в Приложении 1.**
 - **Задания для контрольной работы**

Письменное домашнее задание №1.

Задача . Проводится анализ взаимосвязи количества населения X (млн. чел.) и количества практикующих врачей Y (тыс. чел.) за десятилетний период:

год	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X	10.0	10.3	10.4	10.55	10.6	10.7	10.75	10.9	10.9	11.0
Y	12.1	12.6	13.0	13.8	14.9	16.0	18.0	20.0	21.0	22.0

Задание.

1. Постройте корреляционное поле и по его виду определите форму зависимости между X и Y .
1. Оцените по МНК параметры уравнения линейной регрессии.
2. Оцените выборочный коэффициент корреляции и сделайте предварительный вывод о силе линейной взаимосвязи параметров X и Y .
3. Проверьте качество уравнения регрессии:
 - a. значимость параметров регрессии;
 - b. интервальные оценки параметров регрессии;
 - c. значимость уравнения регрессии в целом;
 - d. интервальную оценку остаточной дисперсии.
4. Проинтерпретируйте результаты.
5. Сделайте прогноз среднего (индивидуального) значения количества практикующих врачей и постройте доверительный интервал для него при значении $X = X_{\text{прогн.}}$.

α

Уровень значимости = 0,05; $X_{\text{прогн.}} = 11.5$ (млн. чел.).

Письменное домашнее задание №2.

Задача . Изучается влияние выработки продукции на одного работника (x_1 - единиц) и доли продукции, производимой на экспорт (x_2 - %) на величину прибыли (y - млн руб.) концерна. Для этого по 10 предприятиям концерна были получены данные приведенные в таблице. Построить регрессионную модель: $y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \varepsilon$

i	x_{i1}	x_{i2}	y_i	i	x_{i1}	x_{i2}	y_i
1	11	3	2	6	13	6	5
2	10	2	1	7	13	5	4
3	12	4	3	8	15	7	6

4	18	10	8	9	16	10	7
5	15	11	7	10	17	12	7

Задание.

1. По МНК оценить коэффициенты линейной регрессии β_i , $i=0, 1, 2$ и записать выборочное уравнение регрессии.
2. Оценить статистическую значимость найденных параметров регрессии b_i , $i=0, 1, 2$.

α

3. В соответствие с заданным значением построить доверительные интервалы для найденных параметров;

α

4. В соответствие с заданным значением построить доверительный интервал для остаточной дисперсии;

α

5. Вычислить коэффициент детерминации R^2 и оценить его статистическую значимость при заданном значении ;
6. Определить какой процент разброса зависимой переменной объясняется данной регрессией;
7. Сравнить коэффициент детерминации R^2 со скорректированным коэффициентом детерминации;
8. Посредством коэффициентов b_i , $i = 1, 2$, влияние объясняющих переменных X_1, X_2 на изменение объясняемой переменной;
9. Спрогнозировать значение объясняемой переменной $Y_{\text{прогн}}$ для прогнозных значений $X_{1 \text{ прогн}}, X_{2 \text{ прогн}}$ и построить доверительный интервал для среднего (индивидуального) значения $Y_{\text{прогн}}$;

α

$X_{1 \text{ прогн}} = 14$ единиц, $X_{2 \text{ прогн}} = 8\%$, $\alpha = 0,01$.

Письменное домашнее задание №3.

Задача. По этой теме используется задача, приведенная в письменном домашнем задании №1.

Задание.

1. По данным таблицы к линейной модели, полученной в письменном домашнем задании №1 : а) применить тест ранговой корреляции Спирмена для оценки гетероскедастичности при 5% уровне значимости; б) применить тест Голдфелда-Квандта для оценки гетероскедастичности при 5% уровне значимости.

2. По данным таблицы рассчитать: а) параметры степенной функции $y = \beta_0 \cdot x^{\beta_1} + \varepsilon$; б) параметры

равносторонней гиперболы $y = \beta_0 + \beta_1/x + \varepsilon$; в) параметры экспоненциальной функции $y = e^{\beta_0 + \beta_1 x} + \varepsilon$; г)

параметры полулогарифмической функции $y = \beta_0 + \beta_1 \ln x + \varepsilon$; д) параметры обратной функции $y = 1/$

$(\beta_0 + \beta_1 x + \varepsilon)$; е) параметры функции $y = \beta_0 + \beta_1/x + \varepsilon$; ж) параметры показательной функции $y = \beta_0 \cdot x^{\beta_1} + \varepsilon$; з)

оценить с надежностью 0.95 значимость полученных уравнений с использованием F-критерия.

σ^2

3. По данным таблицы для временного ряда x_t : а) найти уравнение неслучайной составляющей (тренда), полагая тренд линейным; б) выявить на уровне значимости 0.05 наличие автокорреляции

возмущений с использованием критерия Дарбина-Уотсона; в) найти с надежностью 0.95 интервальную оценку остаточной дисперсии, полагая тренд линейным; г) найти коэффициент автокорреляции (для лага $\tau=1,2,3$); д) найти с надежностью 0.95 интервальную оценку коэффициента регрессии β_1 , полагая тренд линейным; е) оценить с надежностью 0.95 значимость коэффициента парной регрессии с использованием t -критерия, полагая тренд линейным; ж) найти точечную и с надежностью 0.95 интервальную оценку прогноза среднего (индивидуального) значения количества населения на момент времени $t=11$ (одиннадцатый год), полагая тренд линейным; з) проверить с надежностью 0.95 значимость парной регрессии с использованием F -критерия, полагая тренд линейным.

Вопросы для подготовки к защите индивидуального задания:

1. Что такое функция регрессии?
2. Назовите основные причины наличия в регрессионной модели случайного отклонения.
3. Что понимается под спецификацией модели, и как она осуществляется?
4. В чем состоит различие между теоретическим и эмпирическим уравнениями регрессии?
5. В чем суть метода наименьших квадратов (МНК)?
6. Приведите формулы расчета коэффициентов эмпирического парного линейного уравнения регрессии по МНК.
7. Как связаны эмпирические коэффициенты линейной регрессии с выборочным коэффициентом корреляции?
8. Проинтерпретируйте коэффициенты эмпирического парного линейного уравнения регрессии.
9. Как определяются стандартные ошибки регрессии и коэффициентов регрессии?
10. Опишите схему проверки гипотез о величине коэффициентов регрессии.
11. В чем суть статистической значимости коэффициентов регрессии?
12. Приведите схему определения интервальных оценок коэффициентов регрессии.
13. Как строится и что позволяет определить доверительный интервал для условного математического ожидания зависимой переменной?
14. В чем суть предсказания индивидуальных значений зависимой переменной?
15. Объясните суть коэффициента детерминации.
16. В каких пределах изменяется коэффициент детерминации?

VII. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Положение об интерактивных формах обучения (<http://www.rea.ru>)

Положение об организации самостоятельной работы студентов (<http://www.rea.ru>)

Положение о рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний студентов (<http://www.rea.ru>)

Положение об учебно-исследовательской работе студентов в ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В. Плеханова" (<http://www.rea.ru>)

ОБРАЗЕЦ

<i>вид учебных занятий</i>	<i>Организация деятельности студента</i>
<i>Лекция</i>	<i>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.</i>
<i>Практические занятия</i>	<i>Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.). Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач</i>

	<i>по алгоритму и др.</i>
<i>Контрольная работа / индивидуальные задания</i>	<i>Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.</i>

VIII. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
Формирование балльной оценки по дисциплине «Эконометрика»

В соответствии с «Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний студентов в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова» распределение баллов, формирующих рейтинговую оценку работы студента, осуществляется следующим образом:

Виды работ	Максимальное количество баллов
Посещаемость	20
Текущий и рубежный контроль	20
Творческий рейтинг	20
Промежуточная аттестация (экзамен/ зачет)	40
ИТОГО	100

1. Посещаемость

В соответствии с утвержденным учебным планом по дисциплине предусмотрено:

- 1 семестр – 4 лекционных, 10 практических **занятий**. За посещение 1 пары занятий студент набирает 2,86 балла.

2. Текущий и рубежный контроль

Расчет баллов по результатам текущего и рубежного контроля в 1 семестре:

Форма контроля	Наименование раздела/ темы, выносимых на контроль	Форма проведения контроля (тест, контр. работа и др. виды контроля в соответствии с Положением)	Количество баллов, максимально
1. Текущий и рубежный контроль	Проблемы обоснования эконометрической модели	Письменное домашнее задание	5
	Методы оценки параметров линейных эконометрических моделей	Письменное домашнее задание	5
	Методы оценки параметров нелинейных моделей	Письменное домашнее задание	5
	Использование эконометрических моделей в прогнозировании социально-экономических процессов	Письменное домашнее задание	5
Всего			20

3. Творческий рейтинг

Распределение баллов осуществляется по решению методической комиссии кафедры и результат распределения баллов за соответствующие виды работ представляются в виде следующей таблицы:

в 1 семестре:

Наименование раздела/ темы дисциплины	Вид работы	Количество баллов
Проблемы обоснования эконометрической модели	Деловая игра	5
Методы оценки параметров линейных эконометрических моделей	Лабораторная практикум	5
Методы оценки параметров нелинейных моделей	Лабораторная практикум	5
Использование эконометрических моделей в прогнозировании социально- экономических процессов	Лабораторная практикум	5
ИТОГО		20

4. Промежуточная аттестация

Зачет по результатам изучения учебной дисциплины «Эконометрика» в 1 семестре проводится в письменной форме. Оценка по результатам зачета выставляется исходя из следующих критериев:

- Теоретический вопрос – по 20 баллов;
- Практическое задание – по 20 баллов;

Итоговый балл формируется суммированием баллов за промежуточную аттестацию и баллов, набранных перед аттестацией. Приведение суммарной балльной оценки к четырехбалльной шкале производится следующим образом:

Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную

100-балльная система оценки	Традиционная четырехбалльная система оценки
85 – 100 баллов	оценка «отлично»/«зачтено»
70 – 84 баллов	оценка «хорошо»/«зачтено»
50 – 69 баллов	оценка «удовлетворительно»/«зачтено»
менее 50 баллов	оценка «неудовлетворительно»/«незачтено»

В случае частично правильного ответа на вопрос или решение задачи, студенту начисляется определяемое преподавателем количество баллов.

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

“Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова”

Кафедра Гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

БИЛЕТ № 1

по дисциплине «Эконометрика»

Направление/Специальность **38.04.08 ФИНАНСЫ И КРЕДИТ**

Программа/Специализация «Финансы экономических субъектов»

Вопрос 1. Как определяются стандартные ошибки регрессии и коэффициентов регрессии?

Вопрос 2.

Задача. Домохозяйка решила составить зависимость потребления Y (\$) от доходов X (\$). При этом она использовала выборку объемом $n = 6$ (6 месяцев). Исходные статистические данные представлены в таблице.

i	1	2	3	4	5	6
x_i	107	109	110	113	120	122
y_i	102	105	108	110	115	117

Необходимо:

1. Определить вид зависимости;
2. Оценить параметры регрессии (найти коэффициенты b_0 и b_1);
3. Оценить силу линейной зависимости;
4. Спрогнозировать потребление при $X = 140$ (\$);
5. Оценить стандартную ошибку регрессии и стандартные ошибки коэффициентов;

α

6. Определите интервальные оценки коэффициентов при уровне значимости $= 0,05$;
7. Проверить гипотезу о статистической значимости коэффициентов регрессии;
8. Оценить общее качество уравнения регрессии с помощью коэффициента детерминации R^2 ;
9. Построить доверительный интервал для прогнозного значения доходов $X_{\text{прогн.}} = 140$ \$;
10. Сделать выводы по построенной модели.

Утверждено на заседании кафедры «__» _____ 201__ года, протокол № ____

Заведующий кафедрой _____
(подпись)