

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»*

**ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Рекомендовано МССН

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Наименование дисциплины ЭКОНОМЕТРИКА**

**Рекомендуется для направления подготовки 38.03.01 Экономика**

**Направленность программы (профили)**

Финансы и кредит, Экономика города, Экономика предприятия, Бухучет, МЭО,  
Проектный анализ и моделирование в экономике, Страхование

**1. Цели и задачи дисциплины:** курс посвящен изучению основ эконометрики и потому может рассматриваться как введение в дисциплину. Основное внимание уделяется базовым понятиям, построению и корректной интерпретации регрессионных моделей, и их использованию на практике.

В результате освоения дисциплины студенты приобретают теоретические знания и практические навыки проведения эконометрического анализа основных взаимосвязей и закономерностей как на микро- так и на макроуровне на основе статистических данных.

Для реализации поставленной цели в процессе преподавания решаются следующие задачи:

- развитие у студентов навыков математической формализации наблюдаемых экономических явлений;
- освоение студентами методов построения уравнений парной и множественной регрессии, оценки их параметров и определения качества оценивания;
- умение выявить нарушения предпосылок классической регрессионной модели и освоение методов их устранения;
- выработка навыков практического использования усвоенных понятий и методов, в том числе с использованием компьютерных программ.

**2. Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина *Эконометрика* относится к базовой части обязательных дисциплин (блок 1) учебного плана. Для освоения дисциплины студент должен знать основы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятности и математической статистики, микро- и макроэкономики, статистики, а также владеть MS Excel и средствами поиска информации в сети интернет.

Знания, приобретаемые в ходе освоения дисциплины *Эконометрика*, рекомендуется применять при выполнении курсовых и дипломных работ, при проведении самостоятельных научных исследований.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

**Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций**

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
<b>Общекультурные компетенции</b>			
	Единая универсальная компетенция в области информационной культуры для уровня образования бакалавриат всех направлений подготовки (УК-12)	Информатика	Б2.0.02 Практика. Вариативная компонента
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
	Способен применять знания (на промежуточном уровне) экономической теории при решении прикладных задач (ОПК-1)	Методы оптимальных решений	Институциональная экономика

	Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач (ОПК-2)	Методы оптимальных решений Статистика	Технологическая практика
	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач (ОПК-5)	Информатика Курсовая работа "Экономическая география"	Преддипломная практика

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Единая универсальная компетенция в области информационной культуры для уровня образования бакалавриат всех направлений подготовки (УК-12);
- способность применять знания (на промежуточном уровне) экономической теории при решении прикладных задач (ОПК-1);
- способность осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач (ОПК-2);
- способность использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач (ОПК-5).

В результате изучения дисциплины студент должен:

***Знать:***

- основные понятия, категории и инструменты эконометрики;
- методы построения эконометрических моделей, описывающих экономические объекты и процессы;
- методы оценки качества построенных моделей

***Уметь:***

- применять методы эконометрического анализа и моделирования для решения экономических задач;
- анализировать во взаимосвязи экономические явления и процессы на микро- и макроуровне;
- использовать источники экономической, социальной, управленческой информации;
- анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей;
- строить на основе описания ситуаций стандартные эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;
- прогнозировать на основе стандартных эконометрических моделей поведение экономических агентов, развитие экономических процессов и явлений на микро- и макроуровне;

***Владеть:***

- современными методами сбора, обработки и анализа экономических данных;
- методикой построения эконометрических моделей;

- методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей;
- навыками самостоятельной работы.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

##### Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Общая трудоемкость дисциплины составляет \_\_\_\_\_ 4\_ (6 для ПАМЭ) \_\_\_\_\_ зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		9	А		
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	68	36	32		
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	34	18	16		
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)	34	18	16		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	76 (148)	36	40 (112)		
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой проект (работа) только для ПАМЭ	(72)		(72)		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	76	36	40		
Вид промежуточной аттестации	Э		Э		
Общая трудоемкость	час	144 (216)	72 (216)		
	зач. ед.	4 (6)		4(6)	

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

###### Раздел 1. Парная регрессия

###### Тема 1. Введение

Объект и предмет курса «Эконометрика». Становление эконометрики. Особенности эконометрического метода. Этапы эконометрического исследования. Виды эконометрических моделей и методов, типы данных. Примеры эконометрических моделей. Сущность корреляционного и регрессионного анализа.

###### Тема 2. Метод наименьших квадратов.

Методы оценивания регрессии, свойства выборочных оценок. Метод наименьших квадратов для определения коэффициентов линейного уравнения регрессии. Свойства МНК-оценок. Элементы дисперсионного анализа. Коэффициент детерминации.

### Тема 3. Проверка гипотез

Статистические тесты для определения качества оценивания уравнения регрессии и значимости коэффициентов регрессии. Доверительные интервалы.

Интерпретация параметров парной линейной регрессии. Прогнозирование на основе полученных оценок, доверительный интервал для прогноза.

### Тема 4. Нелинейные модели регрессии.

Методы линеаризации. Примеры использования нелинейных моделей. Интерпретация коэффициентов регрессии для нелинейных моделей.

Функция спроса, использование линейной и нелинейной зависимости для моделирования спроса от дохода. Предельная склонность к потреблению и эластичность.

## Раздел 2. Множественная регрессия

### Тема 5. Методы построения множественной регрессии.

Спецификация модели: отбор факторов, выбор вида уравнения. Метод наименьших квадратов для множественной регрессии. Статистические тесты для определения качества оценивания, односторонние и двухсторонние тесты для определения коэффициентов регрессии. Сравнение моделей с разным количеством факторов.

Тема 6. Нелинейные модели множественной регрессии. Производственная функция Кобба-Дугласа

## Раздел 3. Проблемы построения моделей множественной регрессии и особенности моделирования временных рядов

### Тема 7. Фиктивные переменные

Использование фиктивных переменных для моделирования зависимостей от качественных признаков. Виды моделей, интерпретация коэффициентов при фиктивных переменных, фиктивные переменные сдвига и наклона.

Использование фиктивных переменных для моделирования сезонных колебаний.

Использование нескольких наборов фиктивных переменных.

### Тема 8. Ошибки спецификации

Проблема включения лишних факторов и невключения существенных факторов.

Использование замещающих переменных.

Тема 9. Проблема мультиколлинеарности и гетероскедастичности в моделях регрессии.

### Тема 10. Особенности моделирования временных рядов.

Модели тренда. Сезонные колебания. Проблема автокорреляции, тест Дарбина-Уотсона. Методы устранения автокорреляции.

## Раздел 4. Системы эконометрических уравнений

### Тема 11. Типы система уравнений

Общее понятие о системах уравнений, используемых в эконометрике.

### Тема 12. Системы одновременных уравнений

Структурная и приведенная форма СОУ. Проблема идентификации.

Оценивание параметров структурной формы. Применение систем эконометрических уравнений.

## 5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

### Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина	СРС	Всего час.
-------	---------------------------------	-------	-------------	-----------	--------	-----	------------

1.	Парная регрессия	8		8		16	32
2.	Множественная регрессия	10		10		20	40
3.	Проблемы построения моделей множественной регрессии. Временные ряды	12		14		20	46
4.	Системы эконометрических уравнений	4		2		20	26

## 6. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)
1.	1	Обзор необходимых понятий теории вероятности и математической статистики	2
2.	1	МНК для парной линейной регрессии	2
3.	1	Проверка гипотеза и построение доверительных интервалов коэффициентов регрессии. Точечный и интервальный прогноз	2
4.	1	Нелинейная модель парной регрессии	2
5.	2	МНК для множественной линейной регрессии	4
6.	2	Методы построения модели множественной регрессии	2
7.	2	Методы оценки качества модели. Сравнение вложенных моделей	2
8.	2	Нелинейные модели множественной регрессии	2
9.	3	Фиктивные переменные	4
10.	3	Методы выявления и устранения мультиколлинеарности	2
11.	3	Методы выявления и устранения гетероскедастичности	4
12.	3	Методы выявления и устранения автокорреляции	4
13.	4	Оценка параметров системы одновременных уравнений	2

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Наличие учебных пособий в библиотеке РУДН, компьютерный класс для проведения практических занятий и самостоятельной работы студентов; проектор для чтения лекций и защиты проектов.

## 8. Информационное обеспечение дисциплины

а) программное обеспечение MS Office , Eviews 7.0, Eviews 10.0

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

[www.gks.ru](http://www.gks.ru) – портал Федеральной службы государственной статистики РФ

[www.cbr.ru](http://www.cbr.ru) – портал Центрального банка РФ

<http://data.worldbank.org/> - база данных Мирового банка

<https://ec.europa.eu/eurostat/data/database> - база данных Евросоюза

<https://www.imf.org/external/datamapper/datasets> - базы данных Международного валютного фонда

## **9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:**

*(указывается наличие печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов)*

### **а) основная литература**

1. Елисеева И.И. и др. Эконометрика: учебник для бакалавриата и магистратуры/ Под ред. И.И.Елисеевой.- М.: Юрайт, 2018 (электронная книга, доступ в РУДН).
2. Матюшок В.М., Балашова С.А., Лазанюк И.В. «Основы эконометрического моделирования с использованием Eviews». – М.: изд-во РУДН, 2020 (электронная книга, доступ в РУДН).
3. Яковлев, В.П. Эконометрика: учебник / В.П. Яковлев. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 384 с. : ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02532-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453368> 2015 (электронная книга, доступ в РУДН).

### **б) дополнительная литература**

1. Айвазян С.А. Методы эконометрики. Изд-во Инфра-М, 2014.
2. Доугерти Кристофер. Введение в эконометрику: Учебник для вузов: Пер. с англ..- 2-е изд.- М.: ИНФРА-М, 2007, 2009. (Университетский учебник)
3. Теория статистики с элементами эконометрики в 2 ч. Часть 1 : учебник для академического бакалавриата / В. В. Ковалев [и др.] ; отв. ред. В. В. Ковалев. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 333 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04021-0. 2015 (электронная книга, доступ в РУДН).

### **в) литература на английском языке**

1. Dougherty Christopher. Introduction to Econometrics [Текст] / С. Dougherty. - Fifth Edition. - Oxford : Oxford university press, 2016. (ЭБС РУДН)
2. Green W.H. Econometric Analysis. 8th edition, Stern School of Business, New York University, 2018.

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Лабораторные работы проводятся для закрепления знаний, полученных на лекциях и на основе самостоятельной работы, для выработки навыков проведения эконометрического анализа. После изучения разделов 1-2 рекомендуется провести тест (пример теста приведен в УМК). Тесты рекомендуется также провести после изучения 3 и 4 разделов. Первая контрольная работа охватывает материал разделов 1-3, вторая контрольная работа – разделы 4-8. Итоговая контрольная работа содержит задания в тестовой форме и в выполнении расчетного задания на компьютере.

В ходе изучения дисциплины студенты выполняют домашние задания в группе, результаты выполнения оформляются в виде отчета и защищаются.

Контроль выполнения текущих заданий и контрольных работ выполняется через учебный портал ТУИС.

От студентов требуется посещение лекций и семинарских занятий, обязательное участие в аттестационных испытаниях, выполнение заданий преподавателя. Особо ценится активная работа на семинаре (умение анализировать полученные результаты, способность четко и емко формулировать свои мысли), а также качество выполнения контрольных работ (тестов) и домашних заданий.

Оценки по дисциплине выставляются на основании результатов изучения, демонстрируемых студентами на протяжении всего семестра. Итоговая оценка определяется суммой баллов, полученных студентами за различные виды работы в течение всего периода обучения предусмотренного учебной программой.

Все виды учебных работ выполняются точно в сроки, предусмотренные программой обучения. Если студент *без уважительных причин* не выполнил какое-либо из учебных заданий (пропустил контрольную работу, позже положенного срока сдал реферат и т.п.), то за данный вид учебной работы баллы ему не начисляются, а подготовленные позже положенного срока работы не оцениваются.

За различные виды работа в течение всего периода обучения студент может получить максимальную сумму – *100 баллов*, из которых:

- Выполнение текущих заданий на практических занятиях и дома/активность – 30 баллов
- Изучение лекционных материалов, прохождение тестов – 30 баллов
- Рубежная контрольная работа – 20 баллов
- Экзаменационные испытания – 20 баллов

Балльно-рейтинговая система оценки знаний, шкала оценок

Баллы БРС	Традиционные оценки РФ	Оценки ECTS
95 – 100	Отлично – 5	A (5+)
86 – 94		B (5)
69 – 85	Хорошо – 4	C (4)
61 – 68	Удовлетворительно – 3	D (3+)
51 – 60		E (3)
31 – 50	Неудовлетворительно – 2	FX (2+)
0 – 30		F (2)
51 - 100	Зачет	Passed

Описание оценок ECTS:

A ("Отлично") - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

B ("Очень хорошо") - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.

C ("Хорошо") - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

D ("Удовлетворительно") - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

E ("Посредственно") - теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.



FX ("Условно неудовлетворительно") - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий

F ("Безусловно неудовлетворительно") - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

#### **11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Материалы для оценки уровня освоения учебного материала дисциплины Эконометрика (оценочные материалы), включающие в себя перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, 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, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, разработаны в полном объеме и доступны для обучающихся на странице дисциплины в ТУИС РУДН.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

#### **Разработчик и Руководитель программы:**

Зав. кафедрой  
экономико-математического моделирования

С.А.Балашова