

*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)

Мировая экономика, Международная экономическая безопасность, Цифровая экономика

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) |
|---|---|----------------------------|---|
| Общекультурные компетенции | | | |
| | Единая универсальная компетенция в области информационной культуры для уровня образования бакалавриат всех направлений подготовки (УК-12) | Информатика | Б1.ДВ.07 (дисциплины по выбору блока 1) |
| Общепрофессиональные компетенции | | | |
| | 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 Экономическая информатика Информационные системы в экономике | 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 _____ 6 _____ зачетных единиц.

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестры | | | |
|---------------------------------------|-------------|----------|-----|----|---|
| | | 9 | А | | |
| Аудиторные занятия (всего) | 54 | 54 | | | |
| В том числе: | - | - | - | - | - |
| Лекции | 18 | 18 | | | |
| Практические занятия (ПЗ) | | | | | |
| Семинары (С) | | | | | |
| Лабораторные работы (ЛР) | 36 | 36 | | | |
| Самостоятельная работа (всего) | 162 | 90 | 72 | | |
| <i>Курсовая работа</i> | | | | | |
| Вид промежуточной аттестации | Э | Э | | | |
| Общая трудоемкость | час | 216 | 144 | 72 | |
| | зач. ед. | 6 | 4 | 2 | |

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.

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 | 6 | | 10 | | 30 | 46 |
| 2. | Множественная регрессия | 6 | | 12 | | 30 | 42 |
| 3. | Проблемы построения моделей множественной регрессии. Временные ряды | 6 | | 14 | | 30 | 48 |

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 |

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 – портал Федеральной службы государственной статистики РФ

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. Елисева И.И. и др. Эконометрика: учебник для бакалавриата и магистратуры/ Под ред. И.И.Елисейевой.- 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

Зав. кафедрой
экономико-математического моделирования

С.А.Балашова

Руководитель программы
Мировая экономика

Айдрус И.А.

Руководитель программы
Цифровая экономика

Главина С.Г.

Руководитель программы
Международная экономическая безопасность

Глинская М.В.