

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра теории вероятностей и математической статистики

УТВЕРЖАЮ
Проректор по научной, методической
и учебной работе
«28» декабря 2016 г. Е.И. Скафа



Рабочая программа учебной дисциплины
Дополнительные главы эконометрики
(наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

| | |
|-------------------------------------|---|
| Направления подготовки: | 01.04.02 Прикладная математика и информатика |
| Профиль подготовки: | Статистика |
| Образовательный уровень выпускника: | магистр |
| Форма обучения: | очная |

Донецк 2016

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета математики и
информационных технологий

Андрienко В.Н.

“16” декабря 2016 год



Программа учебной дисциплины «Дополнительные главы эконометрики» составлена на основе ГОС ВПО по направлению 01.04.02 Прикладная математика и информатика утвержденному приказом Министерства образования и науки ДНР от «04» апреля 2016 г. № 288, зарегистрированному в Министерстве юстиции ДНР от 22 апреля 2016 г. № 1191, «Положения об организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики», утверждённого приказом Министерства образования и науки ДНР «30» октября 2015 г. № 750»(с изменениями и дополнениями), учебного плана по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика) (форма обучения: очная), утвержденного Ученым Советом Университета от 04.10.2016 г., протокол № 8.

Разработчик:
К.ф.-м.н.,доцент кафедры
ТВ и МС

А.П. Гатун

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры ТВ и МС
Протокол № 5 от "01" декабря 2016

Зав. кафедрой

Б.В. Бондарев

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией
факультета математики и информационных технологий

Протокол № 4 от 15.12. 2016 года

Председатель учебно-методической
комиссии факультета

Н.И. Пономаренко

1. Область применения и место дисциплины в учебном процессе:

Данная учебная дисциплина является важным шагом в подготовке высококлассных специалистов по Прикладной математике и информатике (Профиль: Статистика). Без глубокого знания регрессионно-корреляционного анализа, применения его методов в эконометрике, которая изучает взаимосвязи между различными экономическими факторами, нельзя провести качественный анализ этих связей, построить надежный прогноз, а значит добиться успеха в банковском деле, финансах, страховании, бизнесе. Для изучения данной учебной дисциплины важны знания, умения и навыки, формируемые предшествующими и сопутствующими дисциплинами – теория вероятностей и математическая статистика, введение в эконометрику – образовательного уровня «Бакалавр», и методы выборочного обследования, пакеты прикладных статистических программ. Знание теоретических положений дисциплины может существенно помочь в научно- исследовательской работе, написании выпускной работы.

2. Структура дисциплины

| | | | | | |
|---|---|-------------------------|--|--|--|
| Характеристика учебной дисциплины | | | | | |
| Уровень высшего профессионального образования | магистратура | | | | |
| Образовательный уровень: | магистр | | | | |
| Направление подготовки | 010402 Прикладная математика и информатика | | | | |
| Профиль | Статистика | | | | |
| Количество содержательных модулей (тем) | 1 | | | | |
| Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы ¹ | Профессиональный блок, вариативная часть | | | | |
| Формы контроля | <i>модульный контроль и экзамен</i> | | | | |
| Показатели | очная форма обучения | *заочная форма обучения | | | |
| Количество зачетных единиц (кредитов) | 5 | | | | |
| Количество часов | 180 | | | | |
| Год подготовки | 1 | | | | |
| Семестр | 2 | | | | |
| Количество часов | | | | | |
| - лекционных | 34 | | | | |
| - практических, семинарских | 17 | | | | |
| - лабораторных | | | | | |
| - самостоятельной работы | 129 | | | | |
| в т.ч. индивидуальное задание | | | | | |
| Недельное количество часов, т.ч. | | | | | |
| аудиторных | 3 | | | | |
| самостоятельной работы студента | 7,5 | | | | |

3. Описание дисциплины

Цели и задачи.

Цель дисциплины

1. Более глубокое изучение методов регрессионно-корреляционного анализа, их применения к эконометрическому моделированию, анализу качества построенных моделей и на их основе решать проблемы прогнозирования течения экономических процессов.

2. Рассмотрение и интерпретацию содержательных проблем актуарной математики, важнейшие тенденции и результаты развития эконометрики в последние десятилетия.

Задача дисциплины

В результате изучения данной дисциплины студенты должны глубоко изучить основные методы моделирования экономических процессов, способы качественного анализа построенных моделей, делать практические выводы и рекомендации по вопросам банковского дела, страхования, бизнеса и т.д. Студенты должны уметь работать со специальной математической литературой, развивать математическую культуру, логическое мышление, умение применять полученные знания для решения практических задач и ведения научно-исследовательской работы.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО по данному направлению подготовки (профилю):

а) общекультурных (ОК):

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу(ОК-1);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

б) общепрофессиональных (ОПК):

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке ДНР и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-3);

в) профессиональных (ПК) :

научно-исследовательская деятельность:

- способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива (ПК-1);
- способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач (ПК-2);

проектная и производственно-технологическая деятельность:

- способность разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности (ПК-3);
- способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно- технологической деятельности (ПК-4);

организационно-управленческая деятельность:

- способность управлять проектами, планировать научно- исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта (ПК-5);
- способностью организовывать процессы корпоративного обучения на основе информационных технологий и развития корпоративных баз знаний (ПК-6);
- способность разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно- прикладных проектов (ПК-7).

В результате изучения учебной дисциплины студент должен.

знать:

- современные эконометрические методы;
- системы эконометрических уравнений;
- особенности моделей, позволяющих при наличии различной информации решать разные эконометрические задачи;

уметь:

- применять методы идентификации и оценивания систем эконометрических уравнений,
- осуществлять эконометрическое прогнозирование на основе различных эконометрических моделей;

владеть:

- спецификой эконометрических измерений;
- навыками структурного моделирования для анализа ситуаций;
- навыками работы с литературой по теории эконометрического моделирования и её применению, электронными библиотеками и сетевыми ресурсами сети интернет (по тематике «эконометрика») с целью использовать данные современных научных исследований для решения научных и профессиональных задач.

Минимальный удовлетворительный уровень знания предполагает владение студентом основными понятиями дисциплины и умение решать типовые задачи.

Высокий уровень освоения дисциплины предполагает овладение студентом всеми современными понятиями математической статистики, умение решать типовые задачи, готовность к изучению новых подходов к решению и анализу задач науки, техники, экономики с помощью статистического материала.

5.Содержание дисциплины и формы организации учебного процесса

Учебная дисциплина «Дополнительные главы эконометрики» предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента. Материал излагается с использованием объяснительно-иллюстративных, эвристических и исследовательских методов преподавания. При проведении лекций для обсуждения материала широко используются раздаточные материалы.

В учебном процессе широко применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (разбор конкретных ситуаций, дискуссия, полемика), внеаудиторная самостоятельная работа, балльно-рейтинговая система оценки успеваемости, личностно-ориентированное обучение, проблемное обучение, блочно-модульное обучение.

Использование в учебном процессе интернет-ресурсов по данному курсу; рассмотрение задач, максимально приближенных к конкретным научно-исследовательским ситуациям, с элементами дискуссии и полемикой в процессе поиска путей решения сформулированных проблем; тесты и контрольные работы.

Самостоятельная работа студентов предусматривает выполнение индивидуальных заданий, подготовку к практическим занятиям, изучение учебной и методической литературы, составление конспектов, аннотации статей, защита презентаций и докладов, анализ полученных результатов.

| Порядковый номер и тема | Краткое содержание темы |
|---------------------------------|--|
| Тема 1. Эконометрические | Определение эконометрической модели, их классификация. |

| | |
|---|--|
| модели, их значения в процессе подготовки экономистов, в частности специалистов по актуарной и финансовой математике. | Основные статистические методы, используемые в эконометрике. |
| Тема 2. Классическая модель парной линейной регрессии. Проверка качества модели. | Рассмотреть задачу построения выборочной модели парной линейной регрессии, используя МНК. Проверить ее качество. |
| Тема 3. Множественный регрессионный анализ. Предпосылки МНК. Анализ качества модели. | Определить модель линейной множественной регрессии, предпосылки МНК, качество построенной модели. |
| Тема 4. Нелинейная регрессия. Производственная функция Кобба-Дугласа. | Рассмотреть различные виды нелинейных эконометрических моделей, способы их линеаризации, производственную функцию Кобба-Дугласа. |
| Тема 5. Мультиколлинеарность. Спецификация модели, два аспекта. | Определить суть мультиколлинеарности, ее последствия и методы ее устранения. Два аспекта модели. |
| Тема 6. Замещающие переменные. Лаговые переменные. | Суть понятия замещающих переменных, их значение в эконометрическом анализе. Лаговые переменные. |
| Тема 7. Гетероскедастичность, ее причины и последствия. | Определить понятие гетероскедастичности, ее последствия и методы устранения гетероскедастичности. |
| Тема 8. Автокорреляция, ее причины. Методы ее устранения. | Суть и причины автокорреляции. Статистика Дарбина-Уотсона. Методы устранения автокорреляции. |
| Тема 9. Фиктивные переменные. Тест Чоу | Метод использования фиктивных переменных. Тест Чоу. |

| Тематический план | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------|--------|--------------|----------|------------------|------------------------|--|--------|--------------|--------------|------------------|------------------------|--|--------|--------------|----------|------------------|------------------------|--|--------|--------------|----------|------------------|------------------------|
| Названия содержательных модулей и тем | Количество часов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Дневная форма | | | | | Заочная форма | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | всего | в т.ч. | | | | | | в т.ч. | | | | | | в т.ч. | | | | | | в т.ч. | | | | |
| | | лекции | практические | семинары | курсовые проекты | самостоятельная работа | | лекции | практические | лабораторные | курсовые проекты | самостоятельная работа | | лекции | практические | семинары | курсовые проекты | самостоятельная работа | | лекции | практические | семинары | курсовые проекты | самостоятельная работа |
| Тема 1. Эконометрические модели, их значения в процессе подготовки экономистов, в частности специалистов по актуарной и финансовой математике. | 20 | 4 | 2 | | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Тема 2. Классическая модель парной линейной регрессии. Проверка качества модели. | 20 | 4 | 2 | | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Тема 3. Множественный регрессионный анализ. Предпосылки МНК. Анализ качества модели. | 20 | 4 | 2 | | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Тема 4. Нелинейная регрессия. Производственная функция Кобба-Дугласа | 20 | 4 | 2 | | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|----|----|--|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Тема 5. Мультиколлиниарность. Спецификация модели, два аспекта. | 20 | 4 | 2 | | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Тема 6. Замещающие переменные. Лаговые переменные. | 20 | 4 | 2 | | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Тема 7. Гетероскедастичность, ее причины и последствия. | 20 | 4 | 2 | | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Тема 8. Автокорреляция, ее причины. Методы ее устранения. | 20 | 4 | 2 | | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Тема 9. Фиктивные переменные. Тест Чоу | 20 | 4 | 1 | | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Итого | 180 | 34 | 17 | | 129 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

10. Критерии оценивания

Согласно модульному принципу организации учебного процесса знания студентов по учебной дисциплине «Математическая статистика с элементами случайных процессов» оцениваются в соответствии со следующей

СИСТЕМОЙ ОЦЕНИВАНИЯ АКАДЕМИЧЕСКИХ ДОСТИЖЕНИЙ СТУДЕНТОВ

| Содержательный модуль | | | | | |
|-----------------------|-------------|-------------|----|---------|--------|
| Темы 1-2 | Тема 4, 6 | Тема 3,5,8 | МК | Экзамен | сумма |
| ИЗ1 – 15 б. | ИЗ2 – 15 б. | ИЗ3 – 30 б. | 20 | 20 | 100 б. |

(ИЗ – индивидуальное задание), МК – модульный контроль.

Шкала соответствия баллов национальной шкале (в ДонНУ на 1 сентября 2016 г.):

| Сумма баллов по 100 балльной шкале | Оценка по шкале ECTS | Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференцированный зачет) | Оценка по государственной шкале (зачет) |
|------------------------------------|----------------------|---|---|
| 90–100 | A | (5) «Отлично» | зачет |
| 80–89 | B | (4) «Хорошо» | зачет |
| 75–79 | C | | зачет |
| 70–74 | D | (3) «Удовлетворительно» | зачет |
| 60-69 | E | | незачет |
| 35–59 | FX | (2) «Неудовлетворительно» с возможностью повторной аттестации | незачет |
| 0–34 | F | (2) «Неудовлетворительно» с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов | |

Знание теоретической части курса оценивается с точностью до 5 баллов по следующим критериям:

4. Студент получает 76-100% баллов от максимального, если показал

- глубокие и полные ответы на теоретические вопросы; глубокое понимание возможности применения теоретических положений в практических задачах;
- умение проводить логические рассуждения и обобщения и сопровождать их соответствующими доказательствами;

2. Студент получает 51-75% баллов от максимального, если показал
 - глубокие и полные ответы на теоретические вопросы с незначительными погрешностями, затем исправленными самим студентом; понимание сущности рассматриваемых проблем;
 - умение логически рассуждать и проводить доказательства;
5. Студент получает 26-50% баллов от максимального, если показал
 - при ответе на теоретические вопросы ряд неточностей, которые он не в состоянии самостоятельно исправить;
6. Студент получает 0-25% баллов от максимального, если
 - не выполнены требования, изложенные в предыдущих пунктах;
 - нет ответов на теоретические вопросы, не решены практические задачи.

11. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Для проведения лекционных и практических занятий требуется аудитория на группу, оборудованная меловой или интерактивной доской.

12. Рекомендованная литература

Основная

1. Гладилин, А. В. Эконометрика : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / А. В. Гладилин, А. Н. Герасимов, Е. И. Громов. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2011. - 297 с. Места выдачи: АНЛ (своб. 1 экз. из 1), Чз1 (своб. 1 экз. из 1), Каб13 (своб. 1 экз. из 1).
2. Доугерти, К. Введение в эконометрику : учеб. для студентов экон. специальностей вузов / К. Доугерти. - Изд. 3-е. - Москва : ИНФРА-М, 2010. - 465 с. Места выдачи: АНЛ (своб. 1 экз. из 1), Чз1 (своб. 1 экз. из 1), Выс (своб. 1 экз. из 1).
3. Практикум по дисциплине «Статистический анализ временных рядов» / Г.К. Шурко, И. Л. Шурко, Е. А. Тюканько, М. И. Хмелина. – Донецк: ГОУ ВПО «ДонНУ», 2017. – 179 с.- Электронные данные (1 файл).
4. Эконометрика : учебник для магистров / Санкт-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов ; [подгот.: И. И. Елисеева и др.]. - Москва : Юрайт, 2012. - 449 с. Места выдачи: АНЛ (своб. 1 экз. из 1), Чз1 (своб. 1 экз. из 1), Выс (своб. 1 экз. из 1).

Дополнительная

1. Лабораторный практикум по курсу «Эконометрия» (с применением программы MS Excel) : учеб. пособие для студентов экон. специальностей / [сост.: В. В. Христиановский, Т. В. Нескородева, В. П. Щербина] ; Донецкий нац. ун-т. – Донецк: ДонНУ, 2013. – 207 с. (25 экземпляров). Места выдачи: АУЛ (своб. 22 экз. из 22), АНЛ (своб. 1 экз. из 1), Чз1 (своб. 1 экз. из 1)
2. Эконометрика : учебник для студентов вузов по спец. "Статистика" и др. экон. спец. / [В. С. Мхитарян, М. Ю. Архипова, В. А. Балаш и др.] ; под ред. В. С. Мхитаряна. - Москва : Проспект, 2011. - 380 с. Места выдачи: АНЛ (своб. 1 экз. из 1), Чз1 (своб. 1 экз. из 1), Выс (своб. 1 экз. из 1).

Информационные ресурсы

1. www.newlibrary.ru – новая электронная библиотека
2. www.edu.ru – федеральный портал российского образования