

Учреждение образования
«Гомельский государственный технический университет имени П.О.Сухого»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе
ГГТУ им. П.О.Сухого

 А.А.Бойко

15. 12. 2015

Регистрационный № УД *mag-03/уч.*

ЭКОНОМЕТРИКА (ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ)

Учебная программа по учебной дисциплине для специальности
1-25 80 04 «Экономика и управление народным хозяйством»

Учебная программа составлена на основе:
образовательного стандарта ОСВО 1-25 80 04-2012;
учебных планов учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» специальности 1-25 80 04 «Экономика и управление народным хозяйством» № Е 25-2-01/уч. 17.09.2013;
№ Е 25-2-01/уч. 14.02.2014.

СОСТАВИТЕЛИ:

Е.А. Кожевников, заведующий кафедрой «Экономика и управление в отраслях» учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого», кандидат экономических наук, доцент;
Н.В. Ермалинская, доцент кафедры «Экономика и управление в отраслях» учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого», кандидат экономических наук.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

С.Н. Говейко, зав. кафедрой коммерческой деятельности и информационных технологий в экономике учреждения образования «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины», кандидат экономических наук, доцент.
М.Н. Ковалев, доцент кафедры маркетинга и логистики Учреждения образования «Международный университет «МИТСО» Гомельский филиал, к.э.н., доцент

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой «Экономика и управление в отраслях» учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» (протокол № 3 от 18.11.2015);

Научно-методическим советом гуманитарно-экономического факультета учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого»

(протокол № 3 от 30.11.2015); У061-7/уч.

Научно-методическим советом учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого»

(протокол № 2 от 08.12.2015).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Целью преподавания дисциплины «Эконометрика» является углубление знаний магистрантов в области экономико-математических методов эконометрического анализа экономических явлений и процессов.

Изучение данной дисциплины предполагает решение образовательных, практических и научно-исследовательских задач.

В процессе решения образовательных задач магистрант приобретает знания, обеспечивающие выполнение качественного эконометрического анализа проблем, исследуемых в магистерских диссертациях.

Требования к знаниям, умениям и компетенциям магистрантов

Магистр должен знать:

виды и типы эконометрических моделей, приемы и методы их построения; методологию спецификации, установления идентифицируемости, идентификации и верификации эконометрических моделей;

методы оценки параметров моделей;

вероятностные и статистические методы оценки случайной составляющей модели;

критерии оценки параметров регрессии при нарушении основных предпосылок метода наименьших квадратов;

основные проблемы эконометрического моделирования экономических объектов, процессов и явлений;

методы оценки искажающих эффектов в эконометрических моделях.

В рамках решения практических задач магистр должен уметь:

обосновывать выбор наиболее адекватных эконометрических моделей анализа и прогнозирования экономических процессов и явлений на макро-, мезо- и микроуровнях;

строить различные виды эконометрических моделей на основе формирования временных, пространственных и пространственно-временных данных;

проводить оценку параметров и модели в целом, интерпретировать их экономическое содержание;

выявлять и устранять в эконометрических моделях искажающие эффекты, связанные с зашумленностью эмпирических данных, мультиколлинеарностью экзогенных переменных, автокоррелированностью уровней показателей динамических рядов, гетероскедастичностью случайных остатков;

проводить расчеты с применением статистического пакета прикладных программ.

Магистрант должен иметь навыки и компетенции:

методологические знания и исследовательские умения, обеспечивающие решение задач научно-исследовательской, педагогической и учебно-методической, организационно-управленческой, экспертно-консультационной и инновационной деятельности;

использовать базы данных, пакеты прикладных программ и средства компьютерной графики;

анализировать и принимать решения по научным, экономическим, социальным, этическим проблемам, возникающим в профессиональной деятельности;

квалифицированно проводить научные исследования в области экономики и управления.

Таким образом, при обучении по дисциплине «Эконометрика (продвинутый уровень)» магистрант приобретет или совершенствует следующие ключевые компетенции:

академические компетенции:

– АК-2. Методологические знания и исследовательские умения, обеспечивающие решение задач научно-исследовательской, педагогической и учебно-методической, организационно-управленческой, экспертно-консультационной и инновационной деятельности.

– АК-8. Использовать базы данных, пакеты прикладных программ и средства компьютерной графики.

социально-личностные компетенции:

– СЛК-8. Анализировать и принимать решения по научным, экономическим, социальным, этическим проблемам, возникающим в профессиональной деятельности.

профессиональные компетенции:

– ПК-1. Квалифицированно проводить научные исследования в области экономики и управления.

В части практического обучения магистранты приобщаются к построению различных видов эконометрических моделей на основе фактических статистических данных, к анализу полученных результатов с использованием специальных статистических и эконометрических пакетов компьютерных программ; делают самостоятельные выводы о состоянии и развитии исследуемых социально-экономических явлений и процессов.

Воспитательная задача – приобщение магистранта к достижениям мировой науки, формирование у него чувства ответственности за высокий уровень качества статистической и аналитической информации, отвечающим мировым стандартам, умения организовывать свою работу в соответствии с принципами научной организации труда, умения развивать и отстаивать новое и передовое, воспитание чувства причастности к решению назревших задач проведения экономических реформ и структурных преобразований в экономике страны и в социальной жизни общества.

Учебная программа разработана на основе образовательного стандарта высшего образования ОСВО 1-25 80 04-2012, а также учебных планов учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» специальности 1-25 80 04 «Экономика и управление народным хозяйством» № Е 25-2-01/уч. 17.09.2013; № Е 25-2-01/уч. 14.02.2014.

Всего часов по учебной дисциплине – 108, аудиторных занятий – 34 часа, из них лекций – 10 часов, практических занятий – 14 часов, лабораторных занятий – 10 часов.

Форма получения высшего образования: дневная, заочная.

Распределение аудиторного времени по видам занятий, курсам и семестрам:

	Дневная форма получения образования	Заочная форма получения образования
Курс	1	1
Семестр	1	1
Лекции (часов)	10	4
Практические (семинарские) занятия (часов)	14	4
Лабораторные занятия (часов)	10	2
Всего аудиторных (часов)	34	10
Формы текущей аттестации по учебной дисциплине	–	–
Экзамен	1 сем.	1 сем.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Эконометрические модели и методы в научных исследованиях.

Множественность подходов к определению эконометрики. Предмет и задачи эконометрики. Виды эконометрических данных. Содержание и этапы эконометрического моделирования. Спецификация эконометрической модели. Применение эконометрических моделей и методов в научных исследованиях по экономической предметной области.

Тема 2. Парные эконометрические модели.

Факторные модели детерминированного и статистического типа. Парные корреляционно-регрессионные модели. Парные линейные и нелинейные модели в научных исследованиях. Понятие об эконометрических моделях с качественными переменными. Сущность метода наименьших квадратов. Критерии оценки значимости уравнения регрессии и его параметров. Ковариация и дисперсия. F-критерий Фишера и t-критерий Стьюдента в оценке качества эконометрических моделей. Определение доверительных интервалов. Проблемы компьютерного моделирования в эконометрике. Использование современных компьютерных технологий для построения и проверки параметров уравнения регрессии.

Тема 3. Множественные эконометрические модели.

Виды множественных эконометрических моделей, проблемы их построения. Основные показатели качества (достоверности, надежности) множественных эконометрических моделей. Обобщенная линейная модель множественной регрессии и обобщенный метод наименьших квадратов. Особенности построения многофакторных регрессионных зависимостей с использованием современных компьютерных технологий. Спецификация модели и отбор факторов. Уравнение множественной регрессии в стандартизированном виде. Системы одновременных уравнений (СОУ) в эконометрике и их виды. Исследование структурной модели уравнений на идентифицируемость. Методы решения идентифицируемых моделей (косвенный и двухшаговый МНК).

Тема 4. Эконометрический анализ при нарушении классических модельных предположений.

Предпосылки применения метода наименьших квадратов (условия Гаусса-Маркова). Понятие о теореме Гаусса-Маркова. Оценки BLUE. Понятие о гетероскедастичности и ее последствия. Критерии и тесты обнаружения гетероскедастичности (графический анализ остатков, тест ранговой корреляции Спирмена, тест Парка, тест Глейзера, тест Голдфелда-Квандта). Методы смягчения проблемы гетероскедастичности. Реализация метода взвешенных наименьших квадратов с помощью современных компьютерных технологий. Авто-

корреляция: суть, причины и последствия. Методы обнаружения автокорреляции (графический, метод рядов, статистика Дарбина-Уотсона и пр.). Устранение автокорреляции путем авторегрессионного преобразования с поправкой Прайса-Винстена. Методы оценки корреляции отклонений (метод Кохрана-Оркатта, метод Хилдрета-Лу, метод первых разностей и пр.). Мультиколлинеарность: понятие и последствия. Признаки мультиколлинеарности и способы ее установления с помощью современных компьютерных технологий. Методы устранения мультиколлинеарности (изменение спецификации модели, исключение или преобразование переменных и пр.). Построение и анализ обобщенной линейной модели регрессии с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками. Линейные регрессионные модели с переменной структурой. Модели и методы анализа стационарных временных рядов. Модели и методы анализа нестационарных временных рядов. Динамические эконометрические модели. Лаги в экономических моделях. Методы оценки моделей с лагами в независимых переменных. Преобразование Койка. Авторегрессионные модели адаптивных ожиданий и частичной корректировки. Обнаружение автокорреляции остатков на основе h -статистики Дарбина-Уотсона. Способы устранения автокорреляции в авторегрессионных моделях (преобразования AR, MA, ARMA, ARIMA). Использование современных компьютерных технологий для построения коррелограммы, выравнивания временного ряда и моделирования сезонных колебаний. Прогнозирование с помощью временных рядов. Модели и методы классификации объектов и снижения размерности исходной системы данных.

Тема 5. Эконометрические модели с фиктивными переменными.

Понятие об эконометрических моделях с фиктивными переменными. ANOVA- и ANCOVA- модели. ANCOVA-модели с тремя и более альтернативами, с двумя и более качественными переменными. Тест Чоу.

Тема 6. Агрегирование эконометрических моделей с другими типами экономико-математических моделей.

Агрегирование эконометрических моделей с моделями многоцелевой оптимизации. Агрегирование эконометрических моделей с моделями нелинейного программирования. Агрегирование эконометрических моделей с моделями целочисленного программирования. Агрегирование эконометрических моделей с моделями стохастического программирования. Агрегирование эконометрических моделей с моделями динамического программирования. Агрегирование эконометрических моделей с моделями управления запасами. Агрегирование эконометрических моделей с моделями теории массового обслуживания. Агрегирование эконометрических моделей с моделями теории игр.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
(Дневная форма получения образования)

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Эконометрические модели и методы в научных исследованиях.	2	2		-			тест, опрос
2.	Парные эконометрические модели.	1	2		2			тест, опрос
3.	Множественные эконометрические модели.	2	3		4			тест, опрос
4.	Эконометрический анализ при нарушении классических модельных предположений.	2	3		4			тест, опрос
5.	Эконометрические модели с фиктивными переменными.	2	2		-			тест, опрос
6.	Агрегирование эконометрических моделей с другими типами экономико-математических моделей.	1	2		-			тест, опрос
	Текущая аттестация							экзамен
	Итого I семестр	10	14		10			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
(Заочная форма получения образования)

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Эконометрические модели и методы в научных исследованиях.	1	-		-			тест
2.	Парные эконометрические модели.		1		0,5			тест
3.	Множественные эконометрические модели.	1	2		1			тест
4.	Эконометрический анализ при нарушении классических модельных предположений.	1	1		0,5			тест
5.	Эконометрические модели с фиктивными переменными.	1	-		-			тест
6.	Агрегирование эконометрических моделей с другими типами экономико-математических моделей.		-		-			тест
	Текущая аттестация							экзамен
	Итого I семестр	4	4		2			

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Основная литература

1. Белько, И.В. Эконометрика. Практикум : учебное пособие / И.В.Белько, Е.А. Криштапович. – Минск: Изд-во Гревцова, 2011. – 224 с.
2. Бородич, С.А. Эконометрика: Учеб.пособие / С.А.Бородич. - 2-е изд, испр.-Мн.:Новое знание, 2004. – 416 с.
3. Кремер, Н.Ш Эконометрика: учебник / Н.Ш. Кремер, Б.А. Путко; под ред. Н.Ш.Кремера.-2-е изд.-М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2008. - 311 с.
- 4.Магнус, Я.Р. Эконометрика: Начальный курс / Я.Р. Магнус, П.К. Катыв, А.А. Пересецкий. – М.: Дело, 2005. – 247 с.

Дополнительная литература

5. Замков, О.О. . Математические методы в экономике: Учебник / О.О. Замков, А.В. Толстопятенко, Ю.Н. Черемных - М.:МГУ им. М.В.Ломоносова, Издательство «ДИС», 1998.-368 с.
6. Минюк, С.А. Математические методы и модели в экономике. Учеб.пособие / С.А. Минюк, Е.А. Ровба, К.К. Кузьмич – Мн.:ТетраСистемс, 2002.-432 с.
7. Федосеев, В.В. Экономико-математические методы и прикладные модели : Учеб.пособие для вузов / В.В.Федосеев, А.Н.Гармаш, Д.М.Дайитбегов и др.; Под ред.В.В.Федосеева.-М.:ЮНИТИ, 2001.-391 с.
8. Квантиль: международный эконометрический журнал на русском языке [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://quantile.ru>.
9. Прикладная эконометрика: научно-практический журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.applieconometrics.ru>
10. Артамонов, Н.В. Введение в эконометрику: курс лекций. - 2010. - 204 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gaudeamus.omskcity.com/lib-pdf/econom/ArtamonovNV_-_VvedenieVEkonometriku_KursLekcij_-_2010_204_PDF.zip
11. Шанченко, Н.И. Эконометрика: лабораторный практикум: учебное пособие/ Н.И. Шевченко. –Ульяновск: УлГТУ, 2011. – 117 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gaudeamus.omskcity.com/lib-pdf/econom/Shanchenko_-_Ekonometrika_-_LabPraktikum_-_UP_-_2011_117_PDF.zip

Учебно-методические комплексы

12. Кожевников Е.А. Экономико-математические методы и модели. Учебно-методический комплекс.- Мн.: ГИУСТ БГУ, 2004. -148 с.

Перечень компьютерных программ, наглядных и других пособий, методических указаний и материалов и технических средств обучения

13. М/ук 3212. Е.А. Кожевников. Экономико-математические методы и модели: курс лекций для студентов экономических специальностей дневной и заочной форм обучения.- Гомель: ГГТУ им. П.О. Сухого, 2006.-178 с.

14. М/ук 3188. Кожевников Е.А., Шутова А.Н. Экономико-математические методы и модели: практическое руководство по выполнению контрольной работы по одноименному курсу для студентов экономических специальностей дневной и заочной форм обучения.- Гомель: ГГТУ им. П.О. Сухого, 2005.-48 с.

15. М/ук 2442. Кожевников Е.А., Дорошев Д.В., Пархоменко Н.В. Корреляционно-регрессионное моделирование с использованием ПЭВМ: практическое пособие к лаб. работам по курсу «Экономико-математические методы и модели в экономике», Гомель, 1999.

16. М/ук 2604. Кожевников Е.А., Пархоменко Н.В., Фильчук Т.Г. Голубцов Р.Б. Практическое пособие к лабораторным работам по теме «Оптимизационное моделирование линейного вида с использованием ПЭВМ курса «Экономико-математические методы и модели в экономике» для студентов экономических специальностей, Гомель, 2001.

17. М/ук 2800. Кожевников Е.А., Голубцов Р.Б. Оптимизационное моделирование нелинейного вида с использованием компьютерных технологий». Практическое пособие к лабораторным работам по курсу «Экономико-математические методы и модели в экономике» для студентов экономических специальностей, Гомель, 2003.

Список литературы собран А.Н. Шутовой А.Н.
Примерный перечень тем практических занятий

1. Содержание и этапы эконометрического моделирования.
2. Парные корреляционно-регрессионные модели: построение, оценка значимости и анализ параметров уравнения.
3. Особенности построения множественных эконометрических моделей.
4. Анализ показателей качества уравнения множественной регрессии.
5. Методы обнаружения и смягчения гетероскедастичности.
6. Методы обнаружения и устранения автокорреляции.
7. Методы установления и устранения мультиколлинеарности.
8. Модели и методы анализа временных рядов.
9. Регрессионные модели с фиктивными переменными.
10. Способы агрегирования эконометрических и экономико-математических моделей.

Технологии обучения

Для организации процесса изучения учебной дисциплины «Эконометрика (продвинутый уровень)» привлекаются традиционные и инновационные обра-

зовательные технологии, а также используется современное прикладное программное обеспечение и средства компьютерной графики. Это позволяет создать условия для формирования навыков самостоятельной исследовательской и аналитической работы, а также умений коллективного решения поставленных задач в области управления и экономики.

Организация самостоятельной работы магистрантов

Самостоятельная работа магистрантов организована в соответствии с Положением о самостоятельной работе студентов учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» № 33, утвержденное ректором университета 14.10.2014 г.

Основными целями осуществления самостоятельной работы магистрантов являются: активизация учебно-познавательной и научно-исследовательской деятельности; формирование навыков и умений самостоятельного приобретения и практического применения знаний при проведении эконометрического анализа проблем в области экономики и управления, исследуемых в магистерских диссертациях.

С учетом специфики и содержания учебной дисциплины «Эконометрика (повышенный уровень)» предполагается использование следующих форм самостоятельной работы магистрантов:

- контролируемая самостоятельная работа (выполнение поставленных задач в аудитории под контролем преподавателя);
- управляемая самостоятельная работа (выполнение исследовательского задания, реализуемого в виде расчетно-графической работы, при опосредованном контроле и управлении со стороны преподавателя);
- собственно самостоятельная работа (подготовка к рубежному и итоговому контролю знаний, организованная магистрантом самостоятельно).

Для организации эффективной самостоятельной работы студентов используется учебно-методическое обеспечение дисциплины, включающее современные информационные ресурсы и компьютерные технологии.