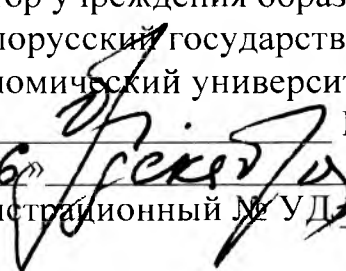


УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
«Белорусский государственный
экономический университет»


В.Н.Шимов
«26» _____ 2018 г.
Регистрационный № УД 3630-18 /уч.

ЭКОНОМЕТРИКА (ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ)

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальностей
1-26 81 01 «Бизнес-администрирование»,
1-26 81 05 «Маркетинг»,
1-25 81 03 «Мировая экономика»

СОСТАВИТЕЛИ:

Гулина О.В., доцент кафедры экономической информатики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат физико-математических наук, доцент.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Матейко О.М., доцент кафедры общей математики и информатики Белорусского государственного университета, кандидат физико-математических наук, доцент;

Синявская О.А., доцент кафедры промышленного маркетинга и коммуникаций учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат экономических наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой экономической информатики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (протокол № 10 от «26» 04 2018);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (протокол № 2 от «19» 12 2018).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина «Эконометрика» (продвинутый уровень) изучает количественные и качественные взаимосвязи между объектами, процессами и явлениями экономической сферы на микро- и макроуровнях на основе применения методов математической статистики.

Цель преподавания учебной дисциплины «Эконометрика» (продвинутый уровень) – углубить и расширить базовые знания методов построения и оценки эконометрических моделей для дальнейшего их практического применения в прикладной сфере.

Задачи учебной дисциплины «Эконометрика» (продвинутый уровень):

- сформировать представление о роли эконометрических исследований на уровне предприятия и для экономики в целом;
- освоить теоретические предпосылки для проведения эконометрического анализа и приобрести практические навыки построения и оценки эконометрических моделей;
- ознакомить с основными подходами к решению задач прогнозирования на основе эконометрических моделей.

Выпускник магистратуры должен обладать следующими профессиональными компетенциями, быть способным:

- ПК-2. Осуществлять поиск, анализ и оценку источников информации для проведения экономических расчетов.
- ПК-3. Проводить оценку эффективности проектов с учетом фактора неопределенности.
- ПК-11. Готовить задания и разрабатывать проектные решения с учетом фактора неопределенности.
- ПК-13. Применять новейшие программно-технологические средства для работы со статистической информацией.
- ПК-25. Применять методы анализа и организации внедрения инноваций.

В результате изучения учебной дисциплины «Эконометрика» (продвинутый уровень) студент II ступени получения высшего образования должен

знать:

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

уметь:

- обосновывать выбор эконометрических моделей анализа и прогнозирования экономических процессов и явлений на макро-, мезо- и микроуровнях;
- строить эконометрические модели на основе 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;

иметь навыки:

- применения программного обеспечения общего назначения;
- выполнения расчетов с применением программного обеспечения специального назначения.

Изучение учебной дисциплины «Эконометрика» (продвинутый уровень) предполагает наличие у учащихся знаний по математической статистике, элементам теории вероятностей, базовому курсу эконометрики, экономической теории, макроэкономическому анализу и компьютерным информационным технологиям.

Контроль знаний осуществляется с помощью проведения контрольных работ практического характера и тестов с применением персонального компьютера и соответствующего программного обеспечения.

В соответствии с учебным планом специальности 1-26 81 01 «Бизнес-администрирование» учебная программа рассчитана на 236 часов. Из них аудиторных занятий 72 часа. Распределение по видам занятий: лекций – 42 часа; семинарских занятий – 30 часов. Форма текущей аттестации – экзамен.

В соответствии с учебным планом специальности 1-26 81 05 «Маркетинг» учебная программа рассчитана на 72 часа. Из них аудиторных занятий 36 часов. Распределение по видам занятий: лекций – 10 часов; практических занятий – 16 часов; лабораторных – 10 часов. Форма текущей аттестации – зачет.

В соответствии с учебным планом специальности 1-25 81 03 «Мировая экономика» учебная программа рассчитана на 72 часа. Из них аудиторных занятий 36 часов. Распределение по видам занятий: лекций – 10 часов; практических занятий – 16 часов; лабораторных – 10 часов. Форма текущей аттестации – зачет.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Раздел 1. Множественная линейная регрессия

Понятие множественной линейной регрессии. Выбор независимых переменных для построения множественной линейной регрессии. Мультиколлинеарность объясняющих переменных и ее устранение. Оценка адекватности множественной линейной регрессионной модели. Оценка параметров множественной линейной регрессионной модели. Свойства оценок параметров множественной линейной регрессии. Теорема Гаусса-Маркова для множественной линейной регрессии. Экономическая интерпретация значимых параметров множественной линейной регрессии. Приложения модели множественной линейной регрессии.

Раздел 2. Нелинейная регрессия

Классификация нелинейных регрессионных моделей. Парные и множественные нелинейные регрессионные модели, сводящиеся к линейным. Оценка параметров нелинейных регрессионных моделей. Приложения нелинейных регрессионных моделей.

Раздел 3. Эконометрический анализ в условиях нарушения предпосылок для построения классической регрессионной модели

Гетероскедастичность: причины возникновения и следствия гетероскедастичности. Способы выявления гетероскедастичности. Обобщенный метод наименьших квадратов. Автокорреляция: определение, причины возникновения и следствия автокорреляции. Критерии оценки автокорреляции. Обобщенные линейные модели парной и множественной регрессии с автокоррелированными остатками. Примеры решения прикладных задач на основе обобщенных линейных моделей.

Раздел 4. Регрессионные модели с переменной структурой

Понятие фиктивной переменной. Применение метода наименьших квадратов для оценки параметров модели с фиктивными переменными. Приложения регрессионных моделей с переменной структурой.

Раздел 5. Системы эконометрических уравнений

Понятие и классификация систем эконометрических уравнений. Структурная и приведенная формы модели. Проблема идентификации. Идентифицируемые, неидентифицируемые, сверхидентифицируемые модели. Оценка параметров структурной модели: косвенный МНК, двухшаговый МНК, трехшаговый МНК, метод максимального правдоподобия. Применение

метода главных компонент для устранения мультиколлинеарности данных. Примеры практического применения систем эконометрических уравнений.

Раздел 6. Стационарные временные ряды

Случайные процессы, характеристики случайных процессов, стационарность временного ряда в широком и узком смысле. Понятие тренда. Сезонная компонента. Циклическая составляющая. Случайная компонента. Стационарный временной ряд. Примеры стационарных временных рядов. Автокорреляционная и частная автокорреляционная функции стационарного временного ряда, коррелограммы. Определение и свойства модели авторегрессии $AR(p)$. Определение и свойство обратимости модели скользящего среднего $MA(q)$. Применение условия обратимости к $MA(q)$. Смешанный процесс $ARMA(p,q)$: свойства стационарности и обратимости. Методы построения и тестирования моделей $ARMA(p,q)$. Прикладное значение стационарных временных рядов.

Раздел 7. Нестационарные временные ряды

Нестационарный временной ряд. Классификация и общая характеристика моделей нестационарных временных рядов. Модели временных рядов с детерминированным трендом и методы их построения. Определение и свойства модели $ARIMA$. Построение и тестирование модели $ARIMA$ на основе подхода Бокса-Дженкинса. Особенности построения сезонной модели $ARIMA$. Прогнозирование экономических показателей на основе модели $ARIMA$.

Раздел 8. Метод сингулярного спектрального анализа обработки одномерных временных рядов

Хаотические временные ряды экономических показателей. Квазипериодические временные ряды. Методы определения скрытого цикла. Метод сингулярного спектрального анализа и его алгоритм.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНО-ДИДИКЦИОННОГО КОУРСА
УРОВЕНЬ) ДЛЯ ДНЕВНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ВТОРОЙ СТУПЕНИ
СПЕЦИАЛЬНОСТИ 1-26 81 01 «БИЗНЕС-АДМИНИСТРИРОВАНИЕ»**

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Иное*	Форма контроля знаний	
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Количество часов УСП			
						Лекции			ЛЗ
1	Множественная линейная регрессия	4	2				[1-9, 11-13]	Контрольное практическое задание	
2	Нелинейная регрессия	6	4				[1-2, 6, 8, 13]	Контрольное практическое задание	
3	Эконометрический анализ в условиях нарушения предпосылок для построения классической регрессионной модели	4	4				[1-2, 6-7, 9, 12-13]	Контрольное практическое задание	
4	Регрессионные модели с переменной структурой	4	2				[1-7, 9-13]	Тест	
5	Системы эконометрических уравнений	6	4				[1-2, 5, 9-13]	Тест	
6	Стационарные временные ряды	6	6				[1-4, 6-7, 10-13]	Контрольное практическое задание	
7	Нестационарные временные ряды	8	4				[1-3, 5, 7-10]	Тест	
8	Метод сингулярного спектрального анализа обработки одномерных временных рядов	4	4				[1, 8, 10]	Тест	
	Всего часов	42	30					Экзамен	

* в разделе «Иное» записывается литература в квадратных скобках.

**УРОВЕНЬ) ДЛЯ ДНЕВНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ВТОРОЙ СТУПЕНИ
СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ 1-26 81 05 «МАРКЕТИНГ», 1-25 81 03 «МИРОВАЯ ЭКОНОМИКА»**

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Иное*	Форма контроля знаний	
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Количество часов УСП			
						Лекции			ЛЗ
1	Множественная линейная регрессия		2				[1-9, 11-13]	Контрольное практическое задание	
2	Нелинейная регрессия	2			2		[1-2, 6, 8, 13]	Контрольное практическое задание	
3	Эконометрический анализ в условиях нарушения предпосылок для построения классической регрессионной модели	2	2				[1-2, 6-7, 9, 12-13]	Контрольное практическое задание	
4	Регрессионные модели с переменной структурой		2		2		[1-7, 9-13]	Тест	
5	Системы эконометрических уравнений	2	2		2		[1-2, 5, 9-13]	Тест	
6	Стационарные временные ряды	2	2		2		[1-4, 6-7, 10-13]	Контрольное практическое задание	
7	Нестационарные временные ряды	2	2		2		[1-3, 5, 7-10]	Тест	
8	Метод сингулярного спектрального анализа обработки одномерных временных рядов		4				[1, 8, 10]	Тест	
	Всего часов	10	16		10			Зачет	

* в разделе «Иное» записывается литература в квадратных скобках.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ (УМК) ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ (С) «МАРКЕТИНГ» И «МИРОВАЯ ЭКОНОМИКА» (С) (УРОВЕНЬ) ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ВТОРОЙ СТУПЕНИ
СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ 1-26 81 05 «МАРКЕТИНГ», 1-25 81 03 «МИРОВАЯ ЭКОНОМИКА»**

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Иное*	Форма контроля знаний	
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Количество часов УСР			
						Лекции			ЛЗ
1	Множественная линейная регрессия		1				[1-9, 11-13]	Контрольное практическое задание	
2	Нелинейная регрессия				2		[1-2, 6, 8, 13]	Контрольное практическое задание	
3	Эконометрический анализ в условиях нарушения предпосылок для построения классической регрессионной модели		2				[1-2, 6-7, 9, 12-13]	Контрольное практическое задание	
4	Регрессионные модели с переменной структурой		2				[1-7, 9-13]	Тест	
5	Системы эконометрических уравнений	1			2		[1-2, 5, 9-13]	Контрольное практическое задание	
6	Стационарные временные ряды	1	2				[1-4, 6-7, 10-13]	Контрольное практическое задание	
7	Нестационарные временные ряды	1	2				[1-3, 5, 7-10]	Тест	
8	Метод сингулярного спектрального анализа обработки одномерных временных рядов	1	1				[1, 8, 10]	Тест	
	Всего часов	4	10		4			Зачет	

* в разделе «Иное» записывается литература в квадратных скобках.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине «Эконометрика (продвинутый уровень)»

В овладении знаниями учебной дисциплины важным этапом является самостоятельная работа студентов. Рекомендуется бюджет времени для самостоятельной работы в среднем 1,5-2 часа на 2-х часовое аудиторное занятие.

Основными направлениями самостоятельной работы студента являются:

- первоначально подробное ознакомление с программой учебной дисциплины;
- ознакомление со списком рекомендуемой литературы по учебной дисциплине в целом и ее разделам, изучение необходимой литературы по темам учебной программы, подбор необходимой информации в дополнительной литературе;
- подготовка к практическим и лабораторным занятиям;
- подготовка к выполнению форм контроля знаний (контрольные практические задания, тесты);
- подготовка к форме текущей аттестации (зачету или экзамену).

Литература

Основная:

1. Wooldridge, J.M. Introductory Econometrics: A Modern Approach / J.M. Wooldridge. – 6nd Edition, 2016. – 912 p.
2. Verbeek, M. A Guide to Modern Econometrics / M. Verbeek. – 5nd Edition, 2017. – 520 p.
3. Maxwell, Ch. Econometrics: Notes & Handouts / Ch. Maxwell. – 2017. – 252 p.
4. Heiss, F. Using R for Introductory Econometrics / F. Heiss. – 2016. – 354 p.

Дополнительная:

5. Davidson, R. Econometrics Theory and Methods / R. Davidson, J.G. MacKinnon. – Oxford University Press, 2009. – 768 p.
6. Greene, W.H. Econometric Analysis / W.H. Greene. – 7nd Edition. – Prentice Hall, 2011. – 1232 p.
7. Berndt, E.R. The Practice of Econometrics: Classic and Contemporary / E.R. Berndt. – Addison-Wesley Publishing Company, 1996. – 702 p.
8. Wooldridge, J.M. Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data / J.M. Wooldridge. – 2nd Edition. – MIT Press, 2010. – 1096 p.

9. Kennedy, P. A Guide to Econometrics / P. Kennedy. – 6nd Edition. – Willey-Blackwell, 2008. – 600 p.
10. Enders, W. Applied econometrics time series / W. Enders. – 2nd Edition. – N.Y.: J. Wiley&Sons, 2004. – 472 p.
11. Ruud, P.A. An Introduction to Classical Econometric Theory / P.A. Ruud. – Oxford University Press, 2000. – 976 p.
12. Hayashi, F. Econometrics / F. Hayashi. – Princeton University Press, 2000. – 690 p.
13. Gulina, O.V. Econometrics : electronic educational-methodical complex for Master's program 1-25 81 01 "International Economics and Trade Policy" [Electronic resource] / O.V. Gulina. – Access mode: <http://edoc.bseu.by:8080/handle/edoc/24745>. – Access Date: 10.01.2018.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола) ¹
Макроэкономика (продвинутый уровень)	Кафедра экономической теории	Предложений нет <i>В.В.Рыжков</i>	Протокол № <u>10</u> от « <u>26</u> » <u>04</u> 201 <u>8</u>
Микроэкономика (продвинутый уровень)	Кафедра экономической теории	Предложений нет <i>В.В.Рыжков</i>	Протокол № <u>10</u> от « <u>26</u> » <u>04</u> 201 <u>8</u>
Стратегический маркетинг	Кафедра маркетинга	Предложений нет <i>И.В.Сидорова</i>	Протокол № <u>10</u> от « <u>26</u> » <u>04</u> 201 <u>8</u>
Стратегический менеджмент	Кафедра экономики и управления	Предложений нет <i>В.В.Рыжков</i>	Протокол № <u>10</u> от « <u>26</u> » <u>04</u> 201 <u>8</u>

¹ При наличии предложений об изменениях в содержании учебной программы УВО

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО

на ____ / ____ учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры экономической информатики (протокол № ____ от _____ 20__ г.)

Заведующий кафедрой

 К.Э.Н., доцент
(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

 А.М. Зеневич
(И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИМП

 К.Э.Н., доцент
(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

 О.А. Морозевич
(И.О. Фамилия)