

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Донецький національний університет економіки і торгівлі
імені Михайла Туган-Барановського

ЗАТВЕРДЖЕНО
На засіданні кафедри вищої математики
та інформаційних систем
Протокол № 21 від “25 ”червня 2018 р.

Зав. кафедри



С.О. Тернов

РОБОЧА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ
«ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ТА МОДЕЛІ: ЕКОНОМЕТРИКА»

Ступінь: бакалавр

Кількість кредитів ECTS 5

Розробник: Серебренников В.М.
доцент кафедри вищої
математики та інформаційних
систем, к. т. н.,
доцент

2017 – 2018 навчальний рік

1. Опис дисципліни

Найменування показників	Характеристика дисципліни
Обов'язкова (для студентів спеціальності "назва спеціальності") / вибіркова дисципліна	Обов'язкова
Семестр (осінній / весняний)	весняний
Кількість кредитів	5
Загальна кількість годин	150
Кількість модулів	1
Лекції, годин	30
Практичні / семінарські, годин	45
Лабораторні, годин	-
Самостійна робота, годин	75
Тижневих годин для денної форми навчання:	
аудиторних	5
самостійної роботи студента	5
Вид контролю	екзамен

2. Програма дисципліни

Ціль: формування у майбутніх спеціалістів базових математичних знань для розв'язування задач у професійній діяльності, вмінь аналітичного мислення та математичного формулювання економічних задач.

Завдання: надання студентам знань із основних розділів економіко - математичного моделювання: означень, теорем, правил; доведення основних теорем; формування початкових умінь самостійно поглиблювати свої знання, розвивати логічне мислення; виробити вміння формулювати свої знання, розв'язувати прикладні задачі і будувати економіко-математичні моделі.

Предмет: вивчення економетрики, представлені у вигляді рівнянь, графіків, з метою аналізу і прогнозування економічних явищ.

Зміст дисципліни розкривається в темах:

Тема 1. Лінійна та нелінійні моделі регресії.

Тема 2. Мультиколінеарність в багатofакторних моделях. Тест Фаррара - Глобера.

Тема 3. Багатofакторна лінійна регресія. Покроковий регресійний аналіз.

Тема 4. Конкретні застосування багато – факторної регресії.

Тема 5. Фіктивні змінні в регресійних моделях.

Тема 6. Автокореляція залишків. Критерій Дарбіна - Уотсона.

Тема 7. Гетероскедастичність. Тест Гольдфельда-Квандта. Тест Спірмена.

Тема 8. Узагальнений метод найменших квадратів.

Тема 9. Лінійна регресійна модель в умовах гетероскедастичності.

Тема 10. Лінійна регресійна модель в умовах автокореляції.

Тема 11. Поняття часових рядів. Ковзні середні. Лаг.

Тема 12. Аналіз часових рядів за допомогою автокореляційної функції.

Тема 13. Аналітичне вирівнювання. Криві росту.

Тема 14. Адаптивні моделі прогнозування.

Тема 15. Статистичний аналіз і прогнозування сезонних коливань.

3. Структура дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (денна форма навчання)				
	усього	у тому числі			
		лекц.	пр./сем.	лаб.	СРС
1	2	3	4	5	6
Змістовий модуль 1. Класичні моделі регресії. Деякі аспекти багатофакторної регресії.					
Тема 1. Лінійна та нелінійні моделі регресії.	10	2	3		5
Тема 2. Мультиколінеарність в багатофакторних моделях. Тест Фаррара-Глобера.	10	2	3		5
Тема 3. Багатофакторна лінійна регресія. Покроковий регресійний аналіз.	10	2	3		5
Тема 4. Конкретні застосування багато - факторної регресії.	10	2	3		5
Тема 5. Фіктивні змінні в регресійних моделях.	10	2	3		5
Тема 6. Автокореляція залишків. Критерій Дарбіна - Уотсона.	10	2	3		5
Тема 7. Гетероскедастичність. Тест Гольдфельда-Квандта. Тест Спірмена.	10	2	3		5
Разом за змістовим модулем 1	70	14	21	-	35
Змістовий модуль 2. Узагальнена лінійна модель регресії. Аналіз часових рядів і прогнозування					
Тема 8. Узагальнений метод найменших квадратів.	10	2	3		5
Тема 9. Лінійна регресійна модель в умовах гетероскедастичності.	10	2	3		5
Тема 10. Лінійна регресійна модель в умовах автокореляції.	10	2	3		5
Тема 11. Поняття часових рядів. ковзні середні. Лаг.	10	2	3		5
Тема 12. Аналіз часових рядів за допомогою автокореляційної функції.	10	2	3		5
Тема 13. Аналітичне вирівнювання. Криві росту.	10	2	3		5
Тема 14 Адаптивні моделі прогнозування.	10	2	3		5
Тема 15. Статистичний аналіз і прогнозування сезонних коливань.	10	2	3		5
Разом за змістовим модулем 2	80	16	24	-	40
Усього годин	150	30	45	-	75

4. Теми семінарських/практичних/лабораторних занять

№ з/п	Вид та тема семінарського заняття	Кількість годин
1	Семінар з виконанням практичних задач Побудова лінійної параболічної та гіперболічної залежності. Перевірка на адекватність, прогнозування.	3
2	Семінар з виконанням практичних задач Перевірка на мультиколінеарність за тестами Фаррара-Глобера і Спірмена.	3
3	Семінар з виконанням практичних задач Побудова математичної моделі. Перевірка її на адекватність. Практичне застосування моделей.	3
4	Семінар з виконанням практичних задач Побудова багатофакторної моделі, перевірка її на адекватність.	3
5	Семінар з виконанням практичних задач Практичне застосування багатофакторних моделей	3
6	Семінар з виконанням практичних задач Перевірка автокореляції за критерієм Дарбіна-Уотсона.	3
7	Семінар з виконанням розрахункових задач Перевірка гетероскедастичності за тестом Гольдфелда – Квандта та критерієм Спірмена.	3
8	Семінар з виконанням розрахункових задач Узагальнений метод найменших квадратів.	3
9	Семінар з виконанням розрахункових задач Побудова математичної моделі в умовах гетероскедастичності.	3
10	Семінар з виконанням розрахункових задач Побудова математичної моделі в умовах в умовах автокореляції.	3
11	Семінар запитань і відповідей. Вирівнювання часових рядів.	3
12	Аналіз часових рядів з допомогою автокореляційної функції.	3
13	Побудова кривих росту, оцінка моделей, прогноз за моделями.	3
14	Побудова і прогноз за адаптивними моделями.	3
15	Моделювання економічних процесів з сезонними коливаннями.	3
Всього		45

5. Індивідуальні завдання

1. Огляд періодичної і монографічної наукової літератури.
2. Підготовка рефератів, доповідей за обраною темою.
3. Підготовка тез доповідей з метою виступу на університетських, всеукраїнських та міжнародних семінарах та конференціях.

6. Обсяги, зміст та засоби діагностики самостійної роботи

Вид та тема семінарських занять	Кількість годин самостійної роботи	Зміст самостійної роботи	Засоби діагностики
Змістовий модуль 1. Класичні моделі регресії. Деякі аспекти багатofакторної регресії			
Семінар з виконанням практичних задач Тема 1. Побудова лінійної, параболічної та гіперболічної залежності. Перевірка на адекватність, прогнозування.	5	Складання конспекту з використанням навчального посібника та джерел Internet, робота з пошуковими системами Інтернет.	Рукопис
Семінар з виконанням практичних задач. Тема 2. Мультиколінеарність. Тест Фаррара-Глобера.	5	Підготовка додаткового матеріалу до лекції відповідно до заданого плану; аналіз фактів, викладених у друкованих джерелах інформації, з метою підготовки відповідей на запитання, які було поставлено під час аудиторних навчальних занять	Електронний звіт
Семінар з виконанням практичних задач. Тема 3. Багатofакторна лінійна регресія. Покроковий регресійний аналіз.	5	1. Підготовка додаткового матеріалу до лекції відповідно до заданого плану; аналіз фактів, викладених у друкованих джерелах інформації, з метою підготовки відповідей на запитання, які було поставлено під час аудиторних навчальних занять. 2. Виконання домашніх робіт; виконання вправ; підготовка до захисту індивідуальних робіт.	1. Електронний звіт 2. ІЗС
Семінар з виконанням практичних задач. Тема 4. Конкретні застосування багатofакторної регресії.	5	1. Складання конспекту з використанням навчального посібника та джерел Internet, робота з пошуковими системами Інтернет. 2. Виконання домашніх робіт; виконання вправ; підготовка до захисту індивідуальних робіт.	1. Рукопис 2. ІЗС
Семінар з виконанням практичних задач. Тема 5. Фіктивні змінні в регресійних моделях.	5	Виконання домашніх робіт; виконання вправ; підготовка до захисту індивідуальних робіт.	ІЗС
Семінар з виконанням практичних задач. Тема 6. Автокореляція залишків. Критерій Дарбіна - Уотсона.	5	Виконання домашніх робіт; виконання вправ; підготовка до захисту індивідуальних робіт.	ІЗС

Семінар з виконанням практичних задач. Тема 7. Гетероскедастичність. Тест Гольдфельда – Квандта. Тест Спірмена.	5	Виконання домашніх робіт; виконання вправ; підготовка до захисту індивідуальних робіт.	ІЗС
Разом змістовий модуль 1	35		
Змістовий модуль 2. Узагальнена лінійна модель регресії. Аналіз часових рядів і прогнозування			
Семінар з виконанням практичних задач Тема 8. Узагальнений метод найменших квадратів.	5	Складання конспекту з використанням навчального посібника та джерел Internet, робота з пошуковими системами Інтернет.	Рукопис
Семінар з виконанням практичних задач Тема 9. Лінійна регресійна модель в умовах гетероскедастичності.	5	Підготовка додаткового матеріалу до лекції відповідно до заданого плану; аналіз фактів, викладених у друкованих джерелах інформації, з метою підготовки відповідей на запитання, які було поставлено під час аудиторних навчальних занять	Електронний звіт
Семінар з виконанням практичних задач Тема 10. Лінійна регресійна модель в умовах автокореляції.	5	Виконання домашніх робіт; виконання вправ; підготовка до захисту індивідуальних робіт.	ІЗС
Семінар з виконанням розрахункових задач Тема 11. Поняття часових рядів. Ковзні середні. Лаг.	5	Підготовка додаткового матеріалу до лекції відповідно до заданого плану; аналіз фактів, викладених у джерелах інформації, з метою підготовки відповідей на запитання, які було поставлено під час навчальних занять	Електронний звіт
Семінар з виконанням розрахункових задач Тема 12. Аналіз часових рядів за допомогою автокореляційної функції.	5	Виконання домашніх робіт; виконання вправ; підготовка до захисту індивідуальних робіт.	ІЗС
Семінар з виконанням розрахункових задач Тема 13. Аналітичне вирівнювання. Криві росту.	5	Виконання домашніх робіт; виконання вправ; підготовка до захисту індивідуальних робіт.	ІЗС
Семінар з виконанням розрахункових задач Тема 14. Адаптивні моделі прогнозування.	5	Виконання домашніх робіт; виконання вправ; підготовка до захисту індивідуальних робіт.	ІЗС
Семінар з виконанням розрахункових задач Тема 15. Статистичний аналіз і прогнозування Сезонних коливань.	5	Виконання домашніх робіт; виконання вправ; підготовка до захисту індивідуальних робіт.	ІЗС
Разом змістовий модуль 2	40		
Разом	75		

7. Матриця зв'язку між дисципліною/ змістовим модулем, результатами навчання та компетентностями

Результати навчання	Компетентності														
	Загальні						Предметно-спеціальні								
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Здатність аналізувати та формулювати постановку задачі з використанням математичних та статистичних методів.										+					
2. Здатність використовувати у практичній діяльності набутих знань щодо застосування математичних і статистичних методів для дослідження професійних задач.		+													
3. Уміння самостійно працювати з навчально-методичною літературою і використовувати необхідні програмні продукти для аналізу і розв'язування професійних задач.					+										
4. Здатність аналізувати, виділяти головне, робити висновки, обґрунтовувати висновки;										+					
5. Здатність проводити оцінки										+					
6. Здатність виробляти алгоритми.											+				

8. Методи викладання

Лекції, семінарські заняття, самостійна робота (підготовка презентацій, рефератів, самостійно опрацювання додаткових питань за наведеним переліком літератури).

9. Методи оцінювання

Екзамен.

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Відповідно до системи оцінювання знань студентів ДонНУЕТ, рівень сформованості компетентностей студента оцінюються у випадку проведення екзамену: впродовж семестру (50 балів) та при проведенні підсумкового контролю - екзамену (50 балів).

Оцінювання студентів протягом семестру

№ теми практичного заняття	Вид роботи/бали					
	Тестові завдання	Ситуаційні завдання, задачі	Обговорення теоретичних питань теми	Індиві- дуальне завдання	ПМК	Сума балів
Змістовий модуль 1						
Тема 1	1				1	
Тема 2	1				1	
Тема 3	1		1	2	1	
Тема 4	1		1	2	1	
Тема 5	1			2	1	
Тема 6	1			2	1	
Тема 7				2	1	
Разом змістовий модуль 1	6		2	10	7	25
Змістовий модуль 2						
Тема 8	1			1	1	
Тема 9			1	1	1	
Тема 10	1			1	1	
Тема 11			1	1	1	
Тема 12	1			1	1	
Тема 13			1	1	1	
Тема 14	1			1	1	
Тема 15	1		1	1	1	
Разом змістовий модуль 2	5		4	8	8	25
Разом	11		6	18	15	50

Загальне оцінювання результатів вивчення дисципліни

Для виставлення підсумкової оцінки визначається сума балів, отриманих за результатами екзамену та за результатами складання змістових модулів. Оцінювання здійснюється за допомогою шкали оцінювання загальних результатів вивчення дисципліни (модулю).

Оцінка		
100-бальна шкала	Шкала ECTS	Національна шкала
90-100	A	5, «відмінно»
80-89	B	4, «добре»
75-79	C	
70-74	D	3, «задовільно»

60-69	E	
35-59	FX	2, «незадовільно»
0-34	F	

11. Методичне забезпечення

1. Електронний конспект лекцій.
2. Методичні вказівки з вивчення дисципліни.
3. Індивідуальні завдання.
4. Навчальна та наукова література, нормативні документи.

12. Рекомендована література

Основна

1. Васильченко І.П. Вища математика для економістів: підручник / І.П. Васильченко – К.: Знання-Прес, 2002. – 454 с.
2. Высшая математика для экономистов: учебник. для студ. вузов, обучающихся по экон. спец. / Н.Ш. Кремер и др.; под ред. проф. Н.Ш. Кремера. – М.: ЮНИТИ, 2006. – 479 с.
3. Исследование операций в экономике: уч. пособ. для вузов / Под ред. проф. Н.М. Кремера. – М.: ЮНИТИ, 2006. – 407 с.
4. Ковалев В.Г. Математическое программирование (линейные задачи): учеб. пособие / В.Г. Ковалев, А.Р. Наринян, В.А. Поздев – К.: Европ. ун-т, 2004. – 170 с.
5. Красс М.С. Математика в экономике. Математические методы и модели: учебник / М.С. Красс, Б.П. Чупринов. – М.: Финансы и статистика, 2007. – 544 с.
6. Лавріненко Н.М. Основи економіко-математичного моделювання: навч. посіб. / Н.М. Лавріненко, С.М. Латинін, В.В. Фортуна, О.І. Бескровний. – Л.: Магнолія 2006, 2010. – 540 с.
7. Орлова И.В. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование: Учеб. пособие / И.В. Орлова, В.А. Половников. – М.: Вузовский учебник, 2007. – 365 с.
8. Практикум по эконометрике: учеб. пособие / И.И. Елисеева и др.; под ред. И.И. Елисеевой. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 192 с.
9. Таха Х. Введение в исследование операций / Х. Таха; пер. с англ. и редакция А.А. Минько. – М.: Вильямс, 2007. – 912 с.
10. Эконометрика: учебник / И.И. Елисеева и др.; под ред. И.И. Елисеевой. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 576 с.

Допоміжна

11. Вітлінський В.В. Математичне програмування: навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. / В.В. Вітлінський, С.І. Наконечний, Т.О. Терещенко. – К.:КНЕУ, 2001. – 248 с.
12. Конюховский П.В. Математические методы исследования операций / П.В. Конюховский. – СПб: Питер, 2001. – 192 с.

13. Корольов О.А. Економетрія: навч. посіб. / О.А. Корольов. – КНЕУ. – К.: 2000.– 660 с.
14. Кулинич Е.И. Эконометрия. / Е.И. Кулинич. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 304 с.
15. Наконечний С.І. Економетрія: підручник / С.І. Наконечний, Т.О. Терещенко, Т.П. Романюк. – Вид. 4-те, доп. та перероб. – К.: КНЕУ, 2006. – 528 с.

Інформаційні ресурси

16. Вища освіта України і Болонський процес / Навчальна програма. – Київ - Тернопіль: ТДПУ ім. В. Гнатюка, 2004. – 18 с.
17. ІСУЯ 7.5.1 – 03.01/УН «Загальні вимоги до організації процесу проведення навчальних занять».
18. ІСУЯ 7.5.1 – 03.02/УН «Загальні вимоги до організації методичного забезпечення виконання індивідуальних завдань з дисциплін».
19. ІСУЯ 7.5.1 – 03.03/УН «Загальні вимоги до організації виконання індивідуальних завдань».
20. ІСУЯ 7.5.1 – 03.04/УН «Загальні вимоги до організації СРС».
21. ІСУЯ 7.5.1 – 03.05/УН «Загальні вимоги до організації НДРС».
22. ІСУЯ 7.5.1 – 03.07/УН «Загальні вимоги до організації поточного контролю».
23. ІСУЯ 7.5.1 – 03.08/УН «Загальні вимоги до організації підсумкового контролю».
24. ІСУЯ 7.5.1 – 03.09/УН «Критерії забезпеченості дисциплін навчально-методичною літературою».
25. ІСУЯ 7.5.1 – 03.10/УН «Загальні вимоги до видання навчально-методичної літератури».