

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

**МЕХАНІКО-МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
кафедра загальної математики**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник декана
з навчальної роботи

_____ Харитонов О.М.

«____» _____ 20 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЕКОНОМЕТРІЯ

для студентів

галузь знань **01 «Освіта»**
спеціальність **014 «Середня освіта»**
освітній рівень **перший (бакалавр)**
освітня програма **«Математика»**
вид дисципліни **вибіркова**

Форма навчання **денна**
Навчальний рік **2021/2022**
Семестр **7**
Кількість кредитів ECTS **6**
Мова викладання, навчання
та оцінювання **українська**
Форма заключного контролю **іспит**

Викладач: Чернова Оксана Олександрівна, доктор філософії, асистент кафедри загальної математики

Пролонговано: на 20 /20 н.р. () « » 20 р.
на 20 /20 н.р. () « » 20 р.

КИЇВ –

Розробник:

Чернова Оксана Олександрівна, доктор філософії, асистент кафедри загальної математики

Протокол № _____ від _____ р.

Схвалено науково-методичною комісією механіко-математичного факультету

Протокол від “_____” _____ 20_____ року № _____

Голова науково-методичної комісії _____ професор, д.ф.-м.н. Олійник А.С.

1. Мета дисципліни (до 300 символів) – ознайомлення з основними методами та моделями, що дозволяють отримати кількісний опис економічних показників з використанням математично-статистичних інструментарію.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:

1. *Знати:* основні поняття, факти і теореми математичного аналізу, лінійної алгебри, теорії ймовірностей, математичної статистики, комп'ютерної статистики та теорії диференціальних рівнянь.

2. *Вміти:* активно використовувати та творчо застосовувати зазначені вище знання в процесі засвоєння матеріалу курсу «Економетрія», а також при побудові та дослідженні економетричних моделей.

3. *Володіти елементарними навичками:* дослідження безумовних та умовних екстремумів функцій багатьох змінних, розв'язання алгебраїчних систем рівнянь та нерівностей, застосовувати методи теорії ймовірностей та математичної статистики при розв'язанні нових задач.

3. Анотація навчальної дисципліни (до 700 символів):

Навчальна дисципліна «Економетрія» належить до вибіркового компоненту освітньої програми підготовки фахівців за освітнім рівнем «бакалавр» галузі знань 01 Освіта зі спеціальності 014 Середня освіта освітньої програми «Математика». Дисципліна «Економетрія» вивчає методи специфікації та оцінювання параметрів економетричних моделей з метою кількісного аналізу взаємозв'язку між досліджуваними показниками та охоплює наступне коло питань: звичайна лінійна та множинна лінійна регресія, мультиколінеарність, часові ряди, а також перевірка адекватності моделей та прогнозування.

Викладається у 7 семестрі 4 курсу в обсязі 180 год. (6 кредитів ECTS) зокрема: лекції – 28 год., практичні – 28 год., консультації – 2 год., самостійна робота – 122 год. У курсі передбачено 2 змістових модулі та 2 модульні контрольні роботи. Завершується дисципліна іспитом.

4. Завдання (навчальні цілі): формування здатності використовувати математико-статистичні методи для розв'язання економічних задач, розвиток навичок використання економетричних методів і основ математичного моделювання у практичній діяльності, або у процесі навчання, в галузі середньої освіти, що передбачає застосування теорій та методів математики, статистики й комп'ютерних технологій, концептуальних методів освітніх наук, теорії та методики навчання і характеризується комплексністю та невизначеністю умов; набуття знань, умінь та навичок (компетентностей) на рівні новітніх досягнень у математиці, відповідно до освітнього рівня «Бакалавр». Зокрема, професійне оволодіння компетентностями:

- 1) Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК-1);
- 2) Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК-2)
- 3) Знання й розуміння предметної області та професійної діяльності (ЗК-3)
- 4) Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово (ЗК-4);
- 5) Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій (ЗК-6);
- 6) Здатність учитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК-7)
- 7) Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел (ЗК-8);
- 8) Здатність приймати обґрунтовані рішення (ЗК-9);
- 9) Здатність працювати в команді (ЗК-10);
- 10) Здатність працювати автономно (ЗК-11);
- 11) Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків (ЗК-12);
- 12) Здатність формулювати проблеми математично та в символній формі з метою спрощення їхнього аналізу й розв'язання (СК-1);
- 13) Здатність подавати математичні міркування та висновки з них у формі, придатній для цільової аудиторії, а також аналізувати та обговорювати математичні міркування інших осіб, залучених до розв'язання тієї самої задачі (СК -2);
- 14) Здатність до кількісного мислення (СК-3);
- 15) Здатність розробляти і досліджувати математичні моделі явищ, процесів та систем (СК-4)
- 16) Здатність застосовувати спеціалізовані мови програмування та пакети прикладних програм (СК-5);
- 17) Здатність до комунікації з фаховими спільнотами державною (українською) мовою (СК-6);

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (РН) (1, знати; 2, вміти; 3, комунікація; 4, автономність та відповідальність)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання (за необхідності)	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
РН 1.1	Знати основні етапи економетричного моделювання	лекція	активна робота на лекціях, модульна контрольна робота, іспит	10%
РН 1.2	Знати методи економетричного моделювання			10%
РН 1.3	Знати способи специфікації економетричних моделей			10%
РН 1.4	Знати основи побудови регресійних моделей			20%

PH 2.1	Здатність аналізувати економетричні показники, знаходити дескриптивні статистики	лекція, практичне заняття, самостійна робота	розв'язання задач на практичних заняттях, виконання завдань самостійної роботи, модульна контрольна робота, іспит	10%
PH 2.2	Оцінювати параметри економетричної моделі			10%
PH 2.3	Вміти перевіряти адекватність моделі, будувати довірчі інтервали для параметрів моделі			10%
PH 2.4	Вміти робити прогноз із використанням економетричної моделі			10%
PH 3.1	Здатність обґрунтовувати вибір моделі, спілкуватися з колегами з питань застосування економетричних методів та теорій	лекція, практичне заняття, самостійна робота	активна робота на лекціях, практичних заняттях	5%
PH 3.2	Вироблення навиків командної роботи			5%

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни	PH 1.1	PH 1.2	PH 1.3	PH 1.4	PH 2.1	PH 2.2	PH 2.3	PH 2.4	PH 3.1	PH 3.2
	Програмні результати навчання									
<i>(з опису освітньої програми)</i>										
PH-2. Розуміє фундаментальну і прикладну математику на рівні, необхідному для досягнення інших вимог освітньої програми.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PH-3. Має навички використання спеціалізованих програмних засобів комп'ютерної та прикладної математики і використовувати інтернет-ресурси.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PH-4. Використовує усно і письмово професійну українську мову.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PH-8. Оперує базовими категоріями та поняттями математики.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PH-10. Застосовує міжнародні й національні стандарти та досвід у професійній діяльності.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PH-26. Здатний оцінювати та розвивати власні математичні й методичні компетентності, усвідомлювати відповідальність за їх рівень.	+	+	+	+		+	+	+	+	+

7. Схема формування оцінки.

7.1. Форми оцінювання студентів:

- оцінювання впродовж навчального періоду:

1. Активна робота на лекціях: PH1.1-PH1.4, PH3.1, PH3.2 – 5 балів/3 бали;

2. Виконання завдань для самостійної роботи: РН2.1 - РН2.4 – 15 балів/9 балів;
 3. Контрольна робота 1: РН1.1, РН1.2, РН2.1, РН2.2 – 15 балів/9 балів;
 4. Контрольна робота 2: РН1.3, РН1.4, РН2.3, РН2.4 – 15 балів/9 балів;
 6. Розв'язання задач на практичних заняттях: РН2.1-РН2.4, РН3.1,РН3.2–10 балів/5 балів;
- Разом: 60/35

- підсумкове оцінювання: іспит.

- максимальна кількість балів, які можуть бути отримані: 40 балів;

- результати навчання, які будуть оцінюватись: РН1.1-РН1.4, РН2.1-РН2.4

- форма проведення і види завдань: письмова робота.

7.2. Організація оцінювання:

Активна робота на лекціях передбачає усні відповіді на запитання лектора щодо раніше розглянутого теоретичного матеріалу.

Самостійна робота передбачає опрацювання певного обсягу теоретичного та практичного матеріалу за запропонованими джерелами.

Модульна контрольна робота проводиться письмово і складається з теоретичних завдань та типових задач за пройденим матеріалом.

Критично-розрахунковий мінімум балів за навчання впродовж семестру становить **20** балів, рекомендований мінімум, розрахований з урахуванням специфіки дисципліни становить **35** балів. Студенти, які протягом семестру набрали сумарно меншу кількість балів ніж рекомендований мінімум **35** балів для підвищення балів отримують можливість написати додаткову контрольну роботу та доскласти домашні завдання. Студенти, які набрали впродовж семестру та за рахунок додаткових етапів оцінювання сумарно меншу кількість балів ніж критично-розрахунковий мінімум – **20** балів, до складання іспиту не допускаються.

Форма іспиту – письмово-усна. Екзаменаційний білет іспиту складається із 4 завдань, перші два з яких є теоретичними, два інших – задачі. Кожне завдання оцінюється від 0 до 8 балів. Додатково від 0 до 8 балів студент отримує за усне опитування. Всього за іспит можна отримати від 0 до 40 балів. Мінімальна кількість балів, які додаються до семестрових – 24 бали.

Терміни проведення форм оцінювання:

1. Модульна контрольна робота №1: на 6-му тижні 7 семестру.

2. Модульна контрольна робота №2: на 12-му тижні 7 семестру.

3. Оцінювання завдань самостійної роботи за РН2.1-РН2.2 на 6-му тижні, за РН2.3-РН2.4 - на 13 тижні 7 семестру.

У випадку відсутності студента з поважних причин відпрацювання та перездачі форм контролю здійснюються у відповідності до „Положення про організацію освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка” (2018), <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf>.

7.3. Шкала відповідності оцінок

Відмінно / Excellent	90-100
Добре / Good	75-89
Задовільно / Satisfactory	60-74
Незадовільно / Fail	0-59

8. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ І ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

теми	Назва теми	Кількість годин				
		Лекції	Практичні заняття	Самост. робота	Лабораторні заняття	Консультації
Змістовий модуль 1 «Основи економетричного моделювання»						
1	Предмет, методи та завдання економетричного моделювання	2	2	4		
2	Модель парної лінійної регресії. Властивості оцінок МНК	6	6	20		
3	Мультиколінеарність	2	2	6		
4	Множинна лінійна регресія	4	4	20		
5	Довірчі інтервали, перевірка гіпотез	2	2	16		1
Змістовий модуль 2 «Економетричні моделі аналізу часових рядів»						
6	Гетероскедастичність. Автокореляція	2	2	8		
7	Економетричні моделі часових рядів	4	4	28		1
8	Перевірка значущості параметрів моделі. Інтервал довіри.	4	4	20		
Всього годин		28	28	122		

ЗА НАВЧАЛЬНИМ ПЛАНОМ

Загальний обсяг 180 годин, у тому числі:

лекції – 28 годин,

практичні заняття – 28 годин,

консультації – 2 години,

самостійна робота – 122 години.

9. Рекомендовані джерела

Основні:

1. Доля В.Т. Економетрія: навчальний посібник. – Х.: ВПЦ Київський університет – 2010.
2. Долгіх В.М., Долгіх Я.В. Економетрія: методичні вказівки щодо проведення лабораторно-практичних занять. – Суми: УАБС – 2006.
3. Єлейко В. Основи економетрії. – Львів: «Марка Лтд» – 1995.
4. Лещинський О.Л., Рязанцева В.В., Юнькова О.О. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. – К.: МАУП – 2008.
5. Наконечний С.І., Терещенко Т.О., Романюк Т.П. Економетрія: Підручник. – К.: КНЕУ, 2002.
6. Stock, J. H., Watson, M. W. Introduction to econometrics. Vol. 3. New York: Pearson, 2015.

Додаткові:

5. Леоненко М.М., Мішура Ю.С., Пархоменко В.М., Ядренко М.Й. Теоретико-ймовірносні та статистичні методи в економетриці та фінансовій математиці. – К.: Інформтехніка, 1995.
6. Dougherty C. Introduction to econometrics. Oxford university press, 2011.
7. Maddala G. S., Kajaal L. Introduction to econometrics. Vol. 2. New York: Macmillan, 1992.