

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



Факультет економічний

Кафедра економічної кібернетики

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Економетрика

Освітня програма Економіка

Спеціальність 051 Економіка

Галузь знань 05 Соціальні та поведінкові науки

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 2 від 29 серпня 2022 р.

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до навчальної дисципліни
3. Мета та цілі навчальної дисципліни
4. Компетентності
5. Результати навчання
6. Організація навчання
7. Система оцінювання навчальної дисципліни
8. Політика навчальної дисципліни
9. Рекомендована література

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Економетрика
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Викладач (-і)	к.е.н., доц. Пілько А.Д.
Контактний телефон викладача	+38(050)3735287
Е-mail викладача	andriy.pilko@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Очний
Обсяг дисципліни	6 кредитів ЄКТС, 180 год.
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pro
Консультації	Згідно розкладу консультацій
2. Анотація до навчальної дисципліни	
<p>Стратегічні рішення в сучасному світі все менше спираються на інтуїтивні методи обґрунтування. Зважаючи на численні недоліки експертних методів обґрунтування значимих з точки зору управління задач рішень, сучасний менеджмент все більше покладається на формалізовані або фактографічні методи, в тому числі і економетричні. Стохастичний характер розвитку соціальних та економічних явищ і процесів зумовив появу нової дисципліни – економетрики, предмет і об'єкт дослідження якої вперше були сформульовані лише близько 100 років тому. Формування в студентів спеціальних знань щодо проведення аналізу соціальних та економічних явищ і процесів, умов їх розвитку та функціонування, знаходження прогнозних оцінок розвитку та вироблення на їх основі науково-обґрунтованих рекомендацій щодо прийняття управлінських рішень є можливим за умови вивчення основних розділів економетрики.</p>	
3. Мета та цілі навчальної дисципліни	
<p>Мета навчальної дисципліни полягає в вивченні характерних особливостей основних типів економетричних моделей та методів їх побудови, а також в отриманні студентами умінь і навичок з прикладного застосування засвоєних знань.</p> <p>Мета реалізується через цілі:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ознайомлення з основами економетричного моделювання та методами оцінювання параметрів економетричної моделі з урахуванням особливостей конкретної економічної інформації 2. формування умінь і навичок з: <ul style="list-style-type: none"> - ідентифікації змінних моделі та її специфікації - оцінювання параметрів моделі у випадку мультиколінеарності, автокореляції та гетероскедастичності; - проведення повного дослідження економетричної моделі з подальшою математичною та економічною інтерпретацією результатів; 3. розрахунок прогнозів на основі розроблених і досліджених моделей. 	
4. Компетентності	
<p>ІК - Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в економічній сфері, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, що передбачає застосування теорій та методів економічної науки.</p> <p>ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p>ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>СК04. Здатність пояснювати економічні та соціальні процеси і явища на основі теоретичних моделей, аналізувати і змістовно інтерпретувати отримані результати.</p> <p>СК06. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.</p> <p>СК07. Здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів.</p> <p>СК09. Здатність прогнозувати на основі стандартних теоретичних та економетричних</p>	

моделей соціально-економічні процеси.

СК11. Здатність обґрунтовувати економічні рішення на основі розуміння закономірностей економічних систем і процесів та із застосуванням сучасного методичного інструментарію.

СК12. Здатність самостійно виявляти проблеми економічного характеру при аналізі конкретних ситуацій, пропонувати способи їх вирішення.

СК14. Здатність поглиблено аналізувати проблеми і явища в одній або декількох професійних сферах з врахуванням економічних ризиків та можливих соціально-економічних наслідків.

5. Результати навчання

ПР04. Розуміти принципи економічної науки, особливості функціонування економічних систем.

ПР05. Застосовувати аналітичний та методичний інструментарій для обґрунтування пропозицій та прийняття управлінських рішень різними економічними агентами (індивідуумами, домогосподарствами, підприємствами та органами державної влади).

ПР06. Використовувати професійну аргументацію для донесення інформації, ідей, проблем та способів їх вирішення до фахівців і нефахівців у сфері економічної діяльності.

ПР08. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.

ПР12. Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.

ПР19. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів.

ПР23. Показувати навички самостійної роботи, демонструвати критичне, креативне, самокритичне мислення.

6. Організація навчання

Обсяг навчальної дисципліни – 180 год.

Вид заняття	Загальна кількість годин
Лекції	30
Практичні	30
Самостійна робота	120

Ознаки навчальної дисципліни

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативна/ вибіркова
5	051 Економіка	3	Нормативна

Тематика навчальної дисципліни

Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання
Тема 1. Предмет, методи і завдання курсу «Економетрика» Історичні відомості про становлення предмету економетрики. Об'єкт, предмет та методи економетрики. Зв'язок економетрики з іншими дисциплінами. Основні характеристики економічної системи як об'єкта моделювання. Поняття моделі. Класифікація економіко-математичних моделей. Суть і методологічні основи економетричного моделювання. Економетрична	Лекція, практичне заняття	[1-14;5,9]	Опрацювати лекційний матеріал, Підготуватися до практичного заняття, тести	0,08	До наступного заняття за розкладом

<p>модель та її структура. Статистична база економетричних моделей. Основні етапи проведення економетричного аналізу економічних явищ і процесів.</p>					
<p>Тема 2. Лінійна модель парної регресії Загальне поняття про лінійну регресію. Узагальнена і вибіркова моделі. Специфікація моделі. Оцінка параметрів простої лінійної регресійної моделі. ІМНК. Передумови застосування ІМНК. Властивості оцінок, їх характеристика.</p>	<p>Лекція, практичне заняття</p>	<p>[1-14; 2,3,5,14]</p>	<p>Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття, розрахункова робота, тести</p>	<p>0,12</p>	<p>До наступного заняття за розкладом</p>
<p>Тема 3. Дослідження парної лінійної моделі Перевірка моделі на адекватність. Перевірка статистичної значимості оцінок параметрів. Довірчі інтервали для параметрів узагальненої лінійної регресії. Прогнозування за моделями парної лінійної регресії.</p>	<p>Лекція, практичне заняття</p>	<p>[1-14; 2,3,5,14]</p>	<p>Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття, інд. творчі завдання, розрахункова робота, тести</p>	<p>0,12</p>	<p>До наступного заняття за розкладом</p>
<p>Тема 4. Нелінійні регресійні моделі Поняття про криві зростання. Основні види нелінійних економетричних моделей та сфера їх застосування. Методи зведення окремих видів кривих зростання до простої лінійної функції. Приклади нелінійних економетричних моделей. Оцінка параметрів кривих зростання. Вибір нелінійної моделі.</p>	<p>Лекція, практичне заняття</p>	<p>[1-14; 7-9,11]</p>	<p>Опрацювати лекційний матеріал, Пройти тестування до теми, розрахункова робота</p>	<p>0,12</p>	<p>До наступного заняття за розкладом</p>
<p>Тема 5. Багатофакторна модель Узагальнена і вибіркова багатофакторна лінійна модель. Переваги застосування моделей багатофакторної регресії перед парними регресійними моделями. Множинна нелінійна регресія. Оцінювання параметрів</p>	<p>Лекція, практичне заняття</p>	<p>[1-14; 1,5,12]</p>	<p>Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття, тести, розрахункова</p>	<p>0,12</p>	<p>До наступного заняття за розкладом</p>

багатофакторної регресійної моделі. Передумови застосування ІМНК для оцінювання параметрів багатофакторної моделі. Показники міри зв'язку в багатофакторній моделі та їх властивості. Значимість оцінок параметрів моделі. Побудова довірчих інтервалів до параметрів узагальненої багатофакторної моделі. Прогнозування на основі багатофакторних моделей.			робота		
Тема 6. Мультиколінеарність Поняття мультиколінеарності, її вплив на оцінки параметрів моделі. Ознаки мультиколінеарності. Методи визначення мультиколінеарності та способи її усунення. Тест Феррара - Глобера.	Лекція, практичне заняття	[1-14; 2,5,7,11,13]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття, інд. творчі завдання, розрахункова робота, тести	0,12	До наступного заняття за розкладом
Тема 7. Гетероскедастичність Поняття гомо- та гетероскедастичності. Вплив гетероскедастичності на властивості оцінок параметрів. Наслідки гетероскедастичності. Методи тестування наявності гетероскедастичності: непараметричний тест Гольдфельда-Квандта, тест Глейсера, тест рангової кореляції Спірмена, тест Парка. Методи вилучення гетероскедастичності. Метод зважених найменших квадратів. Узагальнений метод найменших квадратів (метод Ейткена).	Лекція, практичне заняття	[1-14; 1,5,9,11,14]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття, тести	0,1	До наступного заняття за розкладом
Тема 8. Автокореляція Природа і наслідки автокореляції. Причини виникнення автокореляції залишків. Різниця між автокореляцією і серійною кореляцією. Автокореляція в просторових і динамічних вибірках. Методи тестування	Лекція, практичне заняття	[1-14; 7-9,11]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття, тести	0,1	До наступного заняття за розкладом

<p>автокореляції: тест Дарбіна-Уотсона, графічний метод. Методи тестування автокореляції: критерій фон Неймана, циклічний коефіцієнт автокореляції, нециклічний коефіцієнт автокореляції, їхні властивості. Поняття авторегресійної моделі. Моделі 1-го, 2-го, 3-го порядків. Оцінка параметрів моделей з автокорельованими залишками. Методи Ейткена, перетворення вхідної інформації, Кочрена-Оркатта, Дарбіна.</p>					
<p>Тема 9. Вибрані розділи прикладної економетрики Лагові змінні. Динамічні економетричні моделі. Моделі з фіктивними змінними. Системи одночасних структурних рівнянь.</p>	<p>Лекція, практичне заняття</p>	<p>[1-14; 2-6, 8-15]</p>	<p>Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до практичного заняття, тести, розрахункова робота, контрольна робота</p>	<p>0,12</p>	<p>До наступного заняття за розкладом</p>
7. Система оцінювання навчальної дисципліни					
<p>Загальна система оцінювання курсу</p>	<p>100 балів – 50 балів протягом семестру (поточна успішність, тести в дистанційній формі, написання та захист розрахункових робіт, індивідуальних творчих завдань, контрольна робота) та 50 балів за екзамен;</p> <p>“відмінно” – студент демонструє повні і глибокі знання навчального матеріалу, достовірний рівень розвитку умінь та навичок, правильне й обґрунтоване формулювання практичних висновків, наводить повний обґрунтований розв’язок прикладів та задач, аналізує причинно-наслідкові зв’язки; вільно володіє науковими термінами;</p> <p>“добре” – студент демонструє повні знання навчального матеріалу, але допускає незначні пропуски фактичного матеріалу, вміє застосувати його до розв’язання конкретних прикладів та задач, у деяких випадках нечітко формулює загалом правильні відповіді, допускає окремі несуттєві помилки та неточності розв’язках;</p> <p>“задовільно” – студент володіє більшою частиною фактичного матеріалу, але викладає його не досить послідовно і логічно, допускає істотні пропуски у відповіді, не завжди вміє правильно застосувати набуті знання до розв’язання конкретних прикладів та задач, нечітко, а інколи й невірно формулює основні твердження та причинно-наслідкові зв’язки;</p> <p>“незадовільно” – студент не володіє достатнім рівнем необхідних знань, умінь, навичок, науковими термінами.</p>				
<p>Вимоги до письмової роботи</p>	<p>Відповідно до навчального плану, студент виконує одну контрольну роботу, яка є допуском до складання іспиту. Головна мета її – перевірка самостійної роботи студентів в процесі</p>				

	навчання, виявлення ступеня засвоєння ними теоретичних положень курсу. При розв'язанні задач студент має детально вказувати, яким саме був хід його роздумів, якими формулами він користувався.
Семинарські заняття	<p>Практичне заняття проводиться з метою формування у студентів умінь і навичок з предмету, вирішення сформульованих завдань, їх перевірка та оцінювання. За метою і структурою практичні заняття є ланцюжком, який пов'язує теоретичне навчання і навчальну практику з дисципліни, а також передбачає попередній контроль знань студентів. Оцінка за практичне заняття враховується при виставленні підсумкової оцінки з дисципліни.</p> <p>Передбачається виконання і захист розрахункових робіт. За виконання кожної розрахункової роботи студент отримує дві оцінки – одну за написання роботи і одну за захист. Оцінювання проводиться за національною шкалою.</p> <p>В процесі оцінювання рівня написання розрахункової роботи звертається увага на своєчасність застосування відповідного інструментарію для вирішення задач розрахункової роботи, правильність графічної інтерпретації результатів побудови відповідних моделей, правильність розрахунків, грамотність та повноту формулювання проміжних та остаточних висновків до розрахункової роботи.</p> <p>В процесі оцінювання захисту розрахункової роботи звертається увага на рівень володіння теоретичним матеріалом, необхідним для виконання розрахункової роботи, орієнтування студента в основних етапах виконання завдань, вміння формулювати висновки до роботи.</p>
Умови допуску до підсумкового контролю	<ul style="list-style-type: none"> – оцінка за поточне тестування (20 балів); – оцінка за відповіді на всі основні та додаткові запитання під час аудиторних занять (5 балів); – оцінка за контрольну роботу (5 балів); – оцінка за самостійну роботу (20 балів).
8. Політика навчальної дисципліни	
<p>- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);</p> <p>- опрацювання теоретичного матеріалу, виконання розрахункових робіт, проходження тестування в системі дистанційного навчання, виконання індивідуальних творчих завдань;</p> <p>- опрацювання і підготовка до дискусій з приводу матеріалу, викладеного в хрестоматіях для самостійної роботи;</p> <p>- посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;</p> <p>- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації».</p> <p>Засвоєння пропущеної теми лекції з поважної причини перевіряється під час складання підсумкового контролю. Пропуск лекції з неповажної причини відпрацьовується студентом відповідно вимог кафедри, що встановлені на засіданні кафедри (співбесіда, реферат тощо).</p> <p>Пропущені практичні, семінарські та лабораторні заняття, незалежно від причини пропуску, студент відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Поточні незадовільні оцінки, отримані студентом під час засвоєння відповідної теми на практичному занятті перескладаються викладачеві, який веде заняття до складання підсумкового контролю з обов'язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп.</p> <p>Очікується, що студенти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлюючи наслідки її порушення, що визначається Кодексом честі та Положенням про запобігання та виявлення плагіату Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника https://pnu.edu.ua/положення-про-запобігання-плагіату/.</p> <p>Перезарахування результатів неформальної освіти відбувається згідно Положення про</p>	

9. Рекомендована література

Основна

1. Бобровнича Н. С., Борисевич Є. Г. Економетрія: навч. посіб./ Н. С. Бобровнича, Є. Г. Борисевич. – Одеса: ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2010. – 180 с.
2. Доля Т. В. Економетрія: навч. посіб. / Т. В. Доля. – Х. : ХНАМГ, 2010. – 171 с.
3. Економетрика : Підручник / [О. І. Черняк, О. В. Комашко, А. В. Ставицький, О. В. Баженова] За ред.. О. І. Черняка. – К. : ВПЦ «Київський університет», 2010. – 359 с.
4. Економетрія / В. В. Здрок, Т. Я. Лагоцький [+компакт диск]. – К. : Знання, 2010. – 118 с.
5. Економетрія : навч. посіб. / за ред.. О. А. Корольова. – К. : Книга, 2005. – 164 с.
6. Кузьмичов А. І. Економетрія. Моделювання засобами MS Excel: [навчальний посібник] / А. І. Кузьмичов. – К. : ЦУЛ, 2011. – 214 с.
7. Лугінін В. М. Економетрія: навч. посіб. / В. М. Лугінін. – К. : ЦНЛ, 2008. – 312 с.
8. Наконечний С. І. Економетрія. / С. І. Наконечний, Т. О. Терещенко. – К. : КНЕУ, 2006. – 528 с
9. Руська Р. В. Економетрика : навчальний посібник / Р. В. Руська. – Тернопіль : Тайп, 2012. – 224с.
10. Толбатов Ю. А. Економетрика: Підручник для студентів / Ю. А. Толбатов. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2008. – 288 с.
11. Лук'яненко І., Красикова Л. Економетрика: Підручник К.Тов. "Знання"1998.
12. Лук'яненко І., Городніченко Ю. Сучасні економетричні методи у фінансах. К.: Літера ЛТД, 2002.
13. Економетрика : навчальний посібник для студентів напряму підготовки "Економічна кібернетика" всіх форм навчання / Л. С. Гур'янова, Т. С. Клебанова, О. А. Сергієнко, С. В. Прокопович. – Х. : ХНЕУ ім. С. Куз- неця, 2015. – 384 с.
14. Пілько А.Д. Економетрія: методичні вказівки до вивчення дисципліни, проведення практичних і лабораторних занять/ Пілько А.Д.; Прикарп. нац. ун-т ім. В.Стефаніка. – Івано-Франківськ, 2012 – 126 с.

Допоміжна

1. Лук'яненко І.Г. Особливості прогнозування та управління бюджетним дефіцитом в країнах з трансформаційною економікою / І.Г. Лук'яненко // Економічний вісник університету. – 2015. - №25/1. – С.179-185.
2. Пілько А.Д. Моделі аналізу взаємозв'язків між показниками інвестиційної діяльності та системою показників ефективності використання потенціалу регіонального ринку м'яса і м'ясопродуктів / А.Д. Пілько, Б.Б. Потятинник // Проблеми економіки. №1. 2017. – С. 435-440.
3. Пілько А.Д. Оцінка ефективності управління виробництвом на підприємстві лісового господарства: досвід застосування дискримінантних і прикладних економетричних моделей / А.Д.Пілько, А.М.Осташук // Бізнес Інформ. №7. 2017. – С.91-95.
4. Пілько А.Д. Моделювання процесу формування ринкової позиції агрохолдингів з урахуванням їхнього рівня прозорості / А.Д.Пілько, Б.Б.Потятинник // Бізнес-Інформ. №12. 2017. – С. 287-291.
5. Пілько А.Д. Моделювання процесу оптимізації структури бюджету маркетингових комунікацій інвестиційно-будівельної компанії / А.Д.Пілько, О.М.Чабан // Бізнес-інформ. №11. 2018. С. 167-173.
6. Пілько А.Д. Модель формування параметрів монетарної політики / А.Д.Пілько, В.Р.Крамар // Бізнес-інформ. №10. 2019. С. 115-121.
7. Пілько А. Д. Моделювання процесу оцінювання та аналізу експортного потенціалу регіону/А.Д. Пілько, І.Б. Лесів // Проблеми економіки. – 2020. – №1. – С. 325-332.
8. Пілько А.Д. Аналіз та прогнозування параметрів монетарної політики на основі систем одночасних структурних рівнянь / А.Д. Пілько, В.Р. Крамар // Проблеми системного підходу в економіці. 2020. – №1(75). – С. 163-169.
9. Pilko, A., Stefinin, V., Danylo, S., Popadynets, N. (2022). The Impact of Investment Activity Parameters on Uneven Development of the Regions of Western Ukraine. In: Elhoseny, M., Yuan, X., Krit, Sd. (eds) Distributed Sensing and Intelligent Systems. Studies in Distributed Intelligence . Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-64258-7_34
10. Пілько А.Д. Моделі аналізу інфляційних очікувань / А.Д. Пілько, В.Р. Крамар // Науковий

погляд: економіка та управління. 2022. – №2 (78). – С. 164-172.

11. Pilko A. Experience of application of optimization and applied econometric models in the practice of analysis of enterprise' marketing communications management efficiency / A.Pilko // Development of the innovative environmental and economic system in Ukraine. Collective monograph. Edited by: Khudolei Veronika, Ponomarenko Tetiana – Prague. 2019. – 498 p., p. 428 – 448

12. Andriy Pilko, Vitalii Kramar Models of assessment and analysis of the level of monetary security of the state. – 2nd International Scientific Conference «Eastern European Conference of Management and Economics» (2; 2020; Ljubljana), P. 146-155.

13. Пілько А.Д., Мохняк Ю.В. Постановка та вирішення задачі аудиту системи маркетингових комунікацій: досвід застосування оптимізаційних та прикладних економетричних моделей. – The 3rd International scientific and practical conference “Fundamental and applied research in the modern world” (October 21-23, 2020) BoScience Publisher, Boston, USA. 2020. 642 p., P.512-518.

14. Пілько А.Д. Аналіз ефективності промоційної складової системи маркетингу: досвід застосування дискримінантних, оптимізаційних та прикладних економетричних моделей. Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції (присвяченої 100-річчю від Дня народження професора Турченка Михайла Михайловича): «Управління розвитком соціально-економічних систем» (15-16 червня 2022 року). Харків: ДБТУ, 2022. 504 с. С.420-423

15. Пілько, А.Д., Чепига, Б.Т. (2022). Моделі аналізу взаємозв'язків між макроекономічними показниками та показниками державного боргу. *Економіка та суспільство*, (45). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-45-60>

Викладач

Пілько А.Д.