

**Силабус навчальної дисципліни
«ЕКОНОМЕТРИКА»**

**Ступінь вищої освіти – бакалавр
Освітньо-професійна програма
«Облік, податковий аудит та бізнес-аналітика»
Рік навчання: 2, Семестр: 4**

**Кількість кредитів: 3
Мова викладання: українська**

**Підсумковий контроль – диференційований
залік**

**Форма проведення занять – лекції, лабораторні
заняття**

Назва курсу	Економетрика
Викладач (-і)	Паянок Тетяна Миколаївна к.е.н., доцент, доцент кафедри управлінського обліку, бізнес-аналітики та статистики
Контактний тел.	Паянок Тетяна Миколаївна +380674020845
E-mail:	tanya53215@meta.ua
Електронна версія курсу	Інтернет-посилання на електронний ресурс дистанційного курсу в системі Moodle: https://moodle.nusta.edu.ua/course/view.php?id=1029
Консультації	Зазначити формат і розклад проведення консультацій <i>Очні консультації:</i> 2 години, аудиторія B252 згідно розкладу <i>Он лайн- консультації:</i> - 2 години. Посилання на нього: https://moodle.nusta.edu.ua/mod/forum/view.php?id=21807

1. Коротка анотація до курсу: Економічна теорія вивчає причинно-наслідкові відносини між явищами і процесами на якісному рівні. Однак існуючі явища і процеси пов'язані між собою, і знаходження залежності і взаємозв'язків між ними шляхом створення математичних моделей і наступного їхнього кількісного опису дозволяє глибше зрозуміти існуючі закономірності. Математичне моделювання одержало широке поширення в різних областях знань: фізиці, медицині, біології, хімії, у тому числі й в економіці. Розрізняють детерміністичне і стохастичне моделювання. Якщо у відношенні величин, аналізованих детерміністичними моделями, передбачається їхня стабільність, а випадковими відхиленнями зневажають, відносячи їх тільки на рахунок помилок спостережень і вимірів, то в основі стохастичних моделей лежить випадковий характер величин, оцінюваний імовірними методами. Тут задача полягає у відшуванні тенденцій, що виявляються у випадкових відхиленнях.

2. Формат курсу:

Змішаний - курс, що має супровід в системі MOODLE, має структуру, контент, завдання і систему оцінювання.

3. Компетентності, які мають бути сформовані в результаті опанування навчальної дисципліни.

Після вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні володіти наступними компетентностями:

для ОПП «Облік, податковий аудит та бізнес-аналітика»:

- здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності у сфері обліку, аудиту та оподаткування або в процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів економічної науки і характеризується комплексністю й невизначеністю умов.
- ЗК01. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК02. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК13. Здатність проведення до сліджень на відповідному рівні.
- СК 01. Здатність досліджувати тенденції розвитку економіки за допомогою інструментарію макро та мікроекономічного аналізу, робити узагальнення стосовно оцінки прояву окремих явищ, які властиві сучасним процесам в економіці.
- СК 02. Використовувати математичний інструментарій для дослідження соціально-економічних процесів, розв'язання прикладних завдань в сфері обліку, аналізу, контролю, аудиту, оподаткування.

для ОПП «Фінанси, банківська справа та страхування»:

- здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми в ході професійної діяльності у галузі фінансів, банківської справи та страхування або у процесі навчання, що передбачає застосування окремих методів і положень фінансової науки та характеризується невизначеністю умов і необхідністю врахування комплексу вимог здійснення професійної та навчальної діяльності.
- ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК05. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій.
- ЗК06. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
- ЗК07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК08. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- СК01. Здатність досліджувати тенденції розвитку економіки за допомогою інструментарію макро- та мікроекономічного аналізу, оцінювати сучасні економічні явища.
- СК04. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення фінансових задач.
- СК11. Здатність підтримувати належний рівень знань та постійно підвищувати свою професійну підготовку.

4. Результати навчання.

Програмними **результатами навчання** є:

для ОПП «Облік, податковий аудит та бізнес-аналітика»:

- ПР 01. Знати та розуміти економічні категорії, закони, причинно-наслідкові та функціональні зв'язки, які існують між процесами та явищами на різних рівнях економічних систем.
- ПР 14. Вміти застосовувати економіко-математичні методи в обраній професії.

для ОПП «Фінанси, банківська справа та страхування»:

- ПРН01. Знати та розуміти економічні категорії, закони, причинно-наслідкові та функціональні зв'язки, які існують між процесами та явищами на різних рівнях економічних систем.
- ПРН06. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення фінансових задач.
- ПРН07. Розуміти принципи, методи та інструменти державного та ринкового регулювання діяльності в сфері фінансів, банківської справи та страхування.
- ПРН08. Застосовувати спеціалізовані інформаційні системи, сучасні фінансові технології та програмні продукти.
- ПРН10. Ідентифікувати джерела та розуміти методологію визначення і методи отримання економічних даних, збирати та аналізувати необхідну фінансову інформацію, розраховувати показники, що характеризують стан фінансових систем.
- ПРН13. Володіти загальнонауковими та спеціальними методами дослідження фінансових процесів.
- ПРН16. Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.

- ПРН29. Обирати та застосовувати економіко-математичні та статистичні методи для аналізу, прогнозування та оптимізації явищ і процесів у фінансових системах.

5. Обсяг курсу – 90 годин

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	24
лабораторні заняття	20
самостійна робота	44
індивідуально-консультаційна робота:	2

6. Технічне й програмне забезпечення /обладнання.

В процесі вивчення дисципліни використовуються сучасні технології автоматизації розрахунків та математичної обробки даних. Зокрема, в межах вивчення окремих тем використовуються програмні комплекси MS Excel тощо.

7. Політика курсу.

Виконання всіх видів робіт курсу вимагає дотримання академічної доброчесності відповідно до Положення про академічну доброчесність Університету ДФС України, що передбачає: – самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання, за винятком випадків, коли такі завдання передбачають групову роботу; – посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; – дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; – сповідування принципів академічної свободи, інтелектуальної самостійності та відповідальності, ініціювання пропозицій, спрямованих на удосконалення навчально-виховної роботи, гуманізацію освітнього процесу та організацію внутрішнього співіснування академічної спільноти; – дотримання взаємної поваги, культури поведінки й спілкування у відносинах членів академічної спільноти для забезпечення сприятливого морально-психологічного клімату, утвердження морально-етичних принципів і стандартів, цивілізованих підходів і норм світосприйняття, академічних чеснот, розвитку науково-освітніх новацій і захисту моралі; – недопущення проявів академічної нечесності, які проявляються у проханні про сприяння, надання або отримання допомоги від третіх осіб під час складання будь-якого виду підсумкового контролю; наклепах на інших студентів та науково-педагогічних працівників; використанні родинних або службових зв'язків для отримання позитивної або вищої оцінки; – надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації та уникнення фальсифікування або фабрикації інформації, наукових результатів з їх наступним використанням у роботі (курсівій, кваліфікаційній, звіті).

8. Схема дисципліни

Години	Тема, план	Форма заняття та діяльності	Результати навчання	Кількість балів
2	Тема 2. Моделі парної лінійної регресії та їх дослідження 1. Сформувати на робочому листі вихідні дані у вигляді стовпців масиву. 2. Побудувати кореляційну матрицю, розрахувати критичне значення коефіцієнта кореляції і обрати ендогенні і екзогенні	лабораторне заняття, тестові завдання	Побудова моделей парної лінійної регресії засобами Excel та gretl.	2

	змінні для побудови регресійних моделей. 3. Обрати фактори (що не пов'язанні між собою) для визначення їх впливу на податкові надходження. 4. Застосувати програмні продукти MS Excel і gretl.			
2	Тема 3. Аналіз моделі множинної регресії 1. Розрахувати множинну лінійну регресію за попередніми результатами аналізу матриці парних коефіцієнтів кореляції. 2. Детально проаналізувати її. 3. Записати регресійну модель. Пояснити всі отримані результати, зробити висновки та економічну інтерпретацію отриманих результатів. 4. Застосувати програмні продукти MS Excel і gretl.	лабораторне заняття, тестові завдання	Аналіз моделі множинної регресії засобами Excel та gretl.	2
2	Тема 4. Нелінійна множинна регресія. Модель Кобба-Дугласа 1. Сформулювати на робочому листі вихідні дані у вигляді стовпців масиву. 2. Знайти логарифм кожного значення. 3. Розрахувати множинну нелінійну регресію. 4. Лінеаризувати параметри моделі, записати рівняння регресії. 5. Пояснити всі отримані результати, зробити висновки та економічну інтерпретацію отриманих результатів.	лабораторне заняття, тестові завдання	побудова нелінійної множинної регресії. Модель Кобба-Дугласа засобами Excel та gretl.	2

	6. Застосувати програмні продукти MS Excel і gretl.			
2	Тема 5. Автокореляція залишків її природа та наслідки 1. Протестувати побудовані моделі на автокореляцію за допомогою критерія Дарбіна-Уотсона. 2. Визначити межі для оцінки отриманого результату за допомогою табличного значення. 3. Оцінити результати в MS Excel.	лабораторне заняття, тестові завдання	Побудова автокореляції залишків її природа та наслідки засобами Excel та gretl.	2
2	Тема 6. Аналіз регресійних моделей з гетероскедастичною випадковою складовою 1. Провести оцінку моделі на гетероскедастичність за допомогою: а) методу Гольдфелда-Квандта для парної регресії: б) тесту рангової кореляції Спірмана: в) тесту Уайта для множинної регресії будується регресія по залишкам квадратів. 2. Вилучити гетероскедастичність за її наявності. 3. Застосувати програмні продукти MS Excel і gretl.	лабораторне заняття, тестові завдання	Аналіз регресійних моделей з гетероскедастичною випадковою складовою засобами Excel та gretl.	2
2	Тема 7. Мультиколінеарність та її наслідки для економетричної моделі, засоби усунення 1. Побудувати множину регресійну модель, за наявності мультиколінеарності. 2. Розрахувати мультиколінеарність за допомогою тесту Фаррара-Глоубера.	лабораторне заняття, тестові завдання	Аналіз мультиколінеарності та її наслідки для економетричної моделі, засоби усунення засобами Excel та gretl.	2

	3. Усунути явище мультиколінеарності.			
2	Тема 8. Теоретичні аспекти економічного прогнозування часових рядів 1. Сформулювати первинні дані в таблиці. 2. Розрахувати реальний показник у цінах базового року. 3. Побудувати діаграми для номінального і реального показників. 4. Розрахувати різні види трендів. Згрупувати результати в таблиці. 5. Визначити, який тренд найкращий для здійснення короткострокового прогнозування у наступному періоді, пояснити чому. 6. Розрахувати прогноз на наступний період. 7. Застосувати програмні продукти MS Excel.	лабораторне заняття, тестові завдання	Аналіз теоретичних аспектів економічного прогнозування часових рядів засобами Excel та gretl.	2
2	Тема 9. Прикладний аналіз часових рядів 1. Усунути коливання ряду динаміки за допомогою ковзної середньої та експоненційного згладжування. Результати занести в таблицю за кожним видом згладження. 2. Провести порівняльний аналіз. 3. Визначити яке рівняння є найкращим для прогнозу знайти короткостроковий точковий і інтервальний прогноз. 4. Обґрунтуйте висновки і поясніть, що означає показник α і β у обраному вами рівнянні. 5. Розрахуйте абсолютний приріст, темп зростання, темп	лабораторне заняття, тестові завдання	Прикладний аналіз часових рядів засобами Excel та gretl.	2

	приросту та абсолютне значення 1 % приросту для номінального та реального показників. Проаналізуйте зміну економічного явища та зробіть висновки. 6. Застосувати програмні продукти MS Excel і gretl.			
2	Тема 10. Моделювання економічних процесів із застосуванням якісних змінних 1. Побудувати множинну регресійну модель з фіктивними змінними. 2. Спрогнозувати надходження податку з доходів фізичних осіб (Y) млн. грн. до бюджету. 3. Визначити вплив фіктивних на податкові надходження за допомогою множинної лінійної регресії. 4. Провести детальний, поетапний регресійний аналіз.	лабораторне заняття, тестові завдання	Моделювання економічних процесів із застосуванням якісних змінних засобами Excel та gretl.	2

9. Система оцінювання.

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням: – лабораторні заняття: 30% загальної кількості балів; – поточний та підсумковий тестовий контроль: 15% загальної кількості балів; – індивідуально-консультаційна робота: 5% загальної кількості балів; – диференційований залік: 50% загальної кількості балів.

10. Шкала оцінювання

10. Екран оцінювання						
Сума балів за 100-бальною шкалою	Оцінка в ЄКТС	Значення оцінки ЄКТС	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка за національною шкалою	
					Екзамен/Диференційований залік	Залік
90-100	A	відмінно	Здобувач вищої освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили	Високий (творчий)	відмінно	зараховано
80-89	B	дуже добре	Здобувач вищої освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна	Достатній (конструктивно - варіативний)	добре	
70-79	C	добре	Здобувач вищої освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок			
60-69	D	задовільно	Здобувач вищої освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих	Середній (репродуктивний)	Задов.	
50-59	E	достатньо	Здобувач вищої освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні			
35-49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання семестрового контролю	Здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу	Низький (рецептивно-продуктивний)	незадовільно	не зараховано
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням залікового кредиту	Здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів			

Результати складання екзаменів і диференційованих заліків оцінюються за чотирибальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), а заліків – за двобальною шкалою («зараховано», «не зараховано») і вносяться у відомість обліку успішності студента, залікову книжку, індивідуальний навчальний план студента (крім «незадовільно» і «не зараховано»).

11. Політика оцінювання.

Політика щодо дедлайнів та перескладання. Завдання, які виконуються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-50% від оцінки). Перескладання модулів відбувається із дозволу дирекції ННІ за наявності поважних причин. Політика щодо академічної доброчесності. Письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 20%. Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені. Політика щодо відвідування. Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання дисципліни. Загальна система оцінювання курсу 1) виконання всіх видів

навчальних робіт протягом семестру (практичні роботи, тестові завдання, контрольні заходи, індивідуально-консультаційна робота) – 50%; 2) екзамен – 50%. Вимоги до письмової роботи володіння навчальним теоретичним та прикладним матеріалом у повному обсязі, самостійність та обґрунтованість викладання думок, глибоке та всебічне розкриття змісту теоретичних питань та практичних завдань Лабораторні заняття розв'язання практичного (ситуаційного) завдання на високому рівні з використанням набутих теоретичних знань, формулювання ґрунтовних та прикладних висновків, правильне виконання тестових завдань Умови підсумкового контролю виконання теоретичного завдання, тестових завдань відкритого та закритого типів, лабораторного завдання.

12. Рекомендована література

Основна:

1. Краєвський В. М., Паянок Т. М., Параниця Н. В., Богдан С. В. Економетрика: прикладний аспект: навчальний посібник. Ірпінь: Університет ДФС України, 2020. 295 с.
2. Новицька Н.В., Паянок Т.М., Параниця Н.В., Богдан С.В. Аналіз даних за допомогою R: навчальний посібник. Ірпінь: Університет державної фіскальної служби України, 2021. 312 с. (R-studio).
3. Паянок Т.М. Задорожня Т.М. Статистичний аналіз даних: навчальний посібник. Ірпінь: Університет державної фіскальної служби України, 2020. 312 с.

7.2. Допоміжна:

1. Аналітика та прогнозування соціально-економічних процесів і податкових надходжень : монографія [Паянок Т. М., Лаговський В. В., Краєвський В. М. та ін.]. К.: ЦП «Компринт», 2019. 426 с.
2. Дрейпер Норман, Смит Гаррі Прикладной регрессионный анализ, 3-е изд.: пер. с англ. М.: Издательский дом «Вильямс», 2007. 912 с.
3. Дудко В.С., Краснова Т.Д., Лаговський В.В. Економіко-математичне моделювання: навчальний посібник для студ. вищ. навч. закл.: в 2 частинах. Ірпінь: НУДПСУ, 2010. Ч.1: Економетричні моделі. 448 с.
4. Економіко-математичне моделювання: навчальний посібник за ред. О.Т. Іващука. Тернопіль: ТНЕУ «Економічна думка», 2008. 704 с.
5. Наконечний С.І., Терещенко Т.О., Романюк Т.П. Економетрія: підручник. Вид. 4-те, доп. та перероб. К.: КНЕУ, 2006. 528 с. URL: <http://studentam.kiev.ua/content/view/650/80/>
6. Цуканов О.В., Кокодей Т.О., Орлова О.В. Економетричний аналіз з використанням системи GRETL: навчальний посібник для студентів в.н.з. Севастополь: СевНТУ, 2010. 192.
7. Эконометрика: Учебн. пособие под ред. И.И. Елисеевой. М.: Проспект, 2011. 288 с.

Інформаційні ресурси Інтернет:

1. Бюджет України 1999–2020 pp. URL: <http://www.ac-rada.gov.ua/achamber/control/uk/publish/article>.
2. Державна казначейська служба України URL: <http://www.treasury.gov.ua/main/uk/doccatalog/list?currDir=264515>.
3. Державна служба статистики України URL : www.ukrstat.gov.ua.
4. Державна фіскальна служба України URL : <http://sfs.gov.ua/>
5. Європейська служба статистики URL : <http://ec.europa.eu/eurostat>.
6. Міністерство доходів і зборів України URL : <http://sta.gov.ua>.
7. Міністерство економічного розвитку і торгівлі України URL: <http://www.me.gov.ua/Tags/DocumentsByTag?lang=uk-UA&tag=StrategichnePlanuvannia>.
8. Міністерство фінансів України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.minfin.gov.ua>.
9. Національний банк України URL : <http://www.bank.gov.ua>.
10. Публічна фінансова звітність підприємств URL : <http://smida.gov.ua/db/emitent>.
11. Урядовий портал Кабінету міністрів України URL : <http://www.kmu.gov.ua>.
12. Фінансовий портал Мінфіну URL: <http://index.minfin.com.ua/index/infl/?2007>.

Міжнародні видання:

1. Andry Field. Discovering Statistics using SPSS. URL : <https://in.sagepub.com/.../discovering-statistics-using...spss-statistics/>

2. Bentler P. M. EQS 6 Structural Equations Program Manual. Encino, CA: Multivariate Software, Inc., 2006. 418 p.
3. Byrne B.M/ Structural Equation Modeling With AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming. 2nd ed. Multivariate applications series. – New York: Taylor & Francis Group, 2010. – 396 p.
4. Kline R.B. Principles and practice of structural equation modeling. 3nd ed. New York: The Guilford Press, 2011. 432 p.