



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Львівський національний університет імені Івана Франка**  
**Факультет управління фінансами та бізнесу**  
**Кафедра цифрової економіки та бізнес-аналітики**


**ЗАТВЕРДЖЕНО**

На засіданні кафедри цифрової економіки та  
бізнес-аналітики  
факультету управління фінансами та бізнесу  
Львівського національного університету  
імені Івана Франка  
(протокол № 6 від 19 січня 2021 р.)

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ І.Б. Шевчук

**Силабус з навчальної дисципліни**  
**«Інструменти вимірювання і оцінювання**  
**соціально-економічних процесів»,**  
**що викладається в межах ОПШ**  
**«Інформаційні технології в бізнесі»**  
**другого (магістерського) рівня вищої освіти для здобувачів з**  
**спеціальності 051 «Економіка»**

**Львів 2021 р.**

	<p style="text-align: center;"><b>Силабус навчальної дисципліни</b>  <b>«ІНСТРУМЕНТИ ВИМІРЮВАННЯ І ОЦІНЮВАННЯ</b>  <b>СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ»</b>  <b>Галузь знань: 05 «Соціальні та поведінкові науки»</b>  <b>Спеціальність: 051 «Економіка»</b></p>
<b>Адреса викладання дисципліни</b>	м. Львів, вул. Коперника, 3
<b>Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна</b>	Факультет управління фінансами та бізнесу Кафедра цифрової економіки та бізнес-аналітики
<b>Галузь знань, шифр та назва спеціальності</b>	05 «Соціальна та поведінкові науки» 051 «Економіка»
<b>Викладачі дисципліни</b>	Шевчук Ірина Богданівна, д.е.н., доцент, завідувач кафедри цифрової економіки та бізнес-аналітики
<b>Контактна інформація викладачів</b>	Моб. телефон: +38(067)-77-39-777 Електронні скриньки: ibshevchuk@ukr.net; iryna.shevchuk@lnu.edu.ua Viber: 067-77-39-777; Telegram: Shevchuk Iryna, 067-77-39-777 Messenger: Iryna Shevchuk; Skype: ibshevchuk Сторінка викладача: <a href="https://financial.lnu.edu.ua/employee/shevchuk-iryna-bohdanivna">https://financial.lnu.edu.ua/employee/shevchuk-iryna-bohdanivna</a> Місце знаходження: м. Львів, вул. Коперника, 3; кім. 508 (кафедра цифрової економіки та бізнес-аналітики)
<b>Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються</b>	Щосереди, 15:00-16:20 год. (вул. Коперника, 3, ауд. 302) Консультації в день проведення лекцій/лабораторних занять (за попередньою домовленістю). Можливі он-лайн консультації через Skype, Viber, Telegram. Для погодження часу он-лайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача або дзвонити.
<b>Сторінка курсу</b>	<a href="https://financial.lnu.edu.ua/course/instrumenty-vymiryuvannia-i-otsiniuvannia-sotsial-no-ekonomichnykh-protsesiv">https://financial.lnu.edu.ua/course/instrumenty-vymiryuvannia-i-otsiniuvannia-sotsial-no-ekonomichnykh-protsesiv</a> Платформа MOODLE: <a href="http://e-learning.lnu.edu.ua/login/index.php">http://e-learning.lnu.edu.ua/login/index.php</a>
<b>Інформація про дисципліну</b>	Курс розроблено таким чином, щоб надати здобувачам вищої освіти необхідні знання для набуття і прикладного використання компетентностей, обов'язкових для того, щоб стати фахівцем із застосування інформаційних технологій у різних сегментах економіки, управління й бізнесу, дослідження зміни станів економічних об'єктів та аспектів функціонування й розвитку соціальної сфери, а також посісти конкурентоздатну позицію на ринку праці. Тому у курсі розглянуто основні поняття та визначення зі сфери дослідження соціально-економічних процесів, статистичного аналізу даних засобами мови R.
<b>Коротка анотація дисципліни</b>	Дисципліна «Інструменти вимірювання і оцінювання соціально-економічних процесів» є нормативною дисципліною зі спеціальності 051 «Економіка» для освітньої програми «Інформаційні технології в бізнесі», яка викладається в II семестрі в обсязі 4 кредити (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
<b>Мета та цілі дисципліни</b>	Метою вивчення нормативної дисципліни «Інструменти вимірювання і оцінювання соціально-економічних процесів» є формування системи теоретичних знань й практичних навичок по

	<p>використанню економіко-математичних, економетричних та статистичних методів та прийомів дослідження динаміки розвитку явищ і процесів соціально-економічного життя суспільства, а також практичних навичок їх застосування для ідентифікації проблем і прийняття управлінських рішень.</p> <p>Основні завдання дисципліни «Інструменти вимірювання і оцінювання соціально-економічних процесів» – висвітлення теоретичних аспектів сучасних методів аналізу різноманітних соціально-економічних явищ і процесів суспільного життя; освоєння методик розрахунку основних показників-індикаторів діагностики економічних та бізнес-процесів; оволодіння основами застосування інструментарію статистичного аналізу в практичній діяльності при розробці управлінських рішень з урахуванням ризиків і можливих соціально-економічних наслідків прийнятих рішень.</p>
<p><b>Література для вивчення дисципліни</b></p>	<p><b>Основна література:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Yanchang Zhao. Data mining applications with R / Yanchang Zhao, Yonghua Cen. – Elsevier, 2014. – 471 p.</li> <li>2. Абакумов, В.Л. Бизнес-анализ информации. Статистические методы: Учебник // В.Л. Абакумов, Т.А. Лёзина. – М.: ЗАО "Издательство "Экономика", 2009. – 374 с.</li> <li>3. Бизнес-статистика : учебник и практикум / И. И. Елисеева [и др.] ; под ред. И. И. Елисейвой. – М. : Издательство Юрайт, 2018. 411 с.</li> <li>4. Бизнес-статистика и прогнозирование в MS Excel: самоучитель / Н.И. Захарченко. – М.: Вильямс, 2004. – 208с.</li> <li>5. Бідюк П.І. Прикладна статистика / П. І. Бідюк, О.М. Терентьев, Т.І. Просянкін-Жарова. – Вінниця: «Едельвейс і К», 2013. – 288 с.</li> <li>6. Василевская, Л.И. Статистика промышленности и бизнеса. Практикум: учеб.пособие / Л.И. Василевская, И.И. Колесникова; М-во образования Респ. Беларусь. - Минск: БГЭУ, 2015. – 363 с.</li> <li>7. Гнатюк В. Вступ до R на прикладах / Віктор Гнатюк. – Харків : ХНЕУ, 2010. – 101 с.</li> <li>8. Годун В.М. Інформаційні системи і технології в статистиці: навч. посіб. / В.М. Годун, Н.С. Орленко, М. А. Сендзюк; за ред. В.Ф. Ситника. – К.: КНЕУ, 2003. – 267 с.</li> <li>9. Зарядов И. С. Введение в статистический пакет R: типы переменных, структуры данных, чтение и запись информации, графика. М.: Издательство Российского университета дружбы народов, 2010. - 207 с.</li> <li>10. Захаренков, С.Н. Статистика. Практикум. / С.Н. Захаренков, В.А. Тарловская. – Минск: Современная школа, 2010. – 272 с.</li> <li>11. Інформаційні системи в сучасному бізнесі : навчальний посібник / В. С. Пономаренко, І. О. Золотарьова, Р. К. Бутова та ін. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2011. – 484 с.</li> <li>12. Клімушин П. С. Інформаційні системи та технології в економіці : навч. посіб. / П. С.Клімушин, О.В. Орлов, А.О. Серенюк. — Х. : Вид-во ХарPI НАДУ «Магістр», 2011. – 448 с.</li> <li>13. Косоруков, О.А. Методы количественного анализа в бизнесе: учебник / О.А. Косоруков. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 368 с.</li> <li>14. Методологічні положення зі статистики/ Держгостат України. – К.: ЗАТ „Август”, 2006. – Вип. 1/Редкол.: О.Г. Асауленко та ін. – 552 с.</li> <li>15. Милашко О.Г. Статистика туризму: Навчальний посібник. – Одеса: ОДЕУ, ротاپронт, 2010. – 168 с.</li> <li>16. Минашкин В.Г. Бизнес-статистика и прогнозирование. / Минашкин В.Г. Садовникова Н.А. Шмойлова Р.А. – М. , 2008. – 154 с.</li> </ol>

17. Морзе Н.В. Інформаційні системи. Навч. посібн. /за наук. ред. Н. В. Морзе; Морзе Н.В., Піх О.З. – Івано-Франківськ, «ЛілеяНВ», – 2015. – 384 с.
18. Образцова О.И. Статистика предприятий и бизнес-статистика. – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2011. – 704 с.
19. Павлиш В. А. Основы інформаційних технологій і систем: Навчальний посібник. / Павлиш В. А., Гліненко Л. К. - Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2013. – 500 с.
20. Підгорний А. З. Статистика ринків: Навчальний посібник. / Підгорний А. З., Самоєнкова О. В. – Одеса: 2014. – 408 с.
21. Роберт И. Кабаков. R в действии. Анализ и визуализация данных в программе R / пер. с англ. Полины А. Волковой. – М.: ДМК Пресс, 2014. – 588 с.
22. Рошик І.А. Соціально-економічна статистика: Навчальний посібник. / Рошик І.А. – Рівне: НУВГП, 2010. – 338 с.
23. Сигел Эндрю Практическая бизнес-статистика. / Сигел Эндрю. – Williams, 2008. – 1056 с.
24. Статистический анализ данных в системе R. Учебное пособие / А.Г. Буховец, П.В. Москалев, В.П. Богатова, Т.Я. Бирючинская; Под ред. проф. Буховца А.Г. – Воронеж: ВГАУ, 2010. – 124 с.

#### ***Додаткова:***

1. Гальків Л.І., Лутчин Н.П., Москаль Б.С. Економічна статистика. Навч. посібник. 2-ге вид., випр. і доповн. - Львів: “Новий Світ - 2000”, 2012. - 400 с.
2. Глинский, В.В. Статистический анализ: учеб. пособие. – 3-е изд., перераб. и доп. / В.В. Глинский, В.Г.Ионин. М.: ИНФРА, 2002. – 241 с.
3. Ефимова, М.Р. Общая теория статистики: учебник. – 2-е изд., испр. И доп. / М.Р. Ефимова, Е.В. Петрова, В.Н. Румянцев. М.: ИНФРА-М, 2009. – 412 с.
4. Информационные технологии в бизнесе: энциклопедия ; пер. С англ. под ред. М. Желены. – СПб. : Питер, 2002. – 1120 с.
5. Карпенко, Л.И. Общая теория статистики. Практикум: учеб. пособие. / Л.И. Карпенко, Н.Э. Пекарская, И.Н. Терлиженко; под ред. Л.И.Карпенко. – Минск: БГЭУ, 2007. – 271 с.
6. Колесникова, И.И. Статистика. Практикум / И.И. Колесникова, Г.В. Круглякова. – Минск: Вышэйшая школа, 2011. – 285 с.
7. Макаревич Т. А. Інформаційні системи і технології в економіці та управлінні: Навч. посібник. — Алчевськ : ДонДТУ, 2007. – 368с.
8. Теория статистики: учеб. пособие / Л.И.Карпенко [и др.]; под ред. Л.И.Карпенко. – Минск: БГЭУ, 2013. – 591 с.
9. Тумасян, А.А. Статистика промышленности: учеб. пособие / А.А.Тумасян, Л.И. Василевская. Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2012.

#### ***Интернет-джерела:***

1. Enrico Giovannini Understanding Economic Statistics - OECD, 2008 - 199 pp. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.oecd.org/dataoecd/33/39/41746710.pdf>.
2. Methodology of short-term business statistics - Associated documents [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/statmanuals/files/KS-BG-06-002-EN.pdf>
3. Methodology of short-term business statistics - Interpretation and guidelines [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/statmanuals/files/KS-BG-06-001-EN.pdf>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. R Studio [Електрон. ресурс]. - Режим доступу: <a href="https://www.rstudio.com/">https://www.rstudio.com/</a></li> <li>5. Анализ данных в среде R [Електрон. ресурс]. - Режим доступу: <a href="https://edu.kpfu.ru/course/view.php?id=833">https://edu.kpfu.ru/course/view.php?id=833</a></li> <li>6. Економічна статистика: навчальний посібник / В. М. Соболев, Т. Г. Чала, О. С. Корепанов та ін. ; за ред. В. М. Соболева. - Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2017. - 388 с. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <a href="http://karazinbook.univer.kharkov.ua/sites/default/files/book_texts/ekon_stat_13_noyabrya_pravka_donchik_sobolev_rechat_.pdf">http://karazinbook.univer.kharkov.ua/sites/default/files/book_texts/ekon_stat_13_noyabrya_pravka_donchik_sobolev_rechat_.pdf</a></li> <li>7. Підгорний А.З. Міжнародна статистика: Навч. посібник. / Підгорний А.З., Милашко О.Г., Русева О.П. - Одеса: ОНЕУ, ротапринт, 2012. - 162 с. [Електрон. ресурс]. - Режим доступу: <a href="http://dspace.oneu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/1046/3/%D0%9C%D1%96%D0%B6%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B0%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0.pdf">http://dspace.oneu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/1046/3/%D0%9C%D1%96%D0%B6%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B0%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0.pdf</a></li> <li>8. Работа с RStudio [Електрон. ресурс]. - Режим доступу: <a href="http://r-analytics.blogspot.com/p/rstudio.html">http://r-analytics.blogspot.com/p/rstudio.html</a></li> <li>9. Шипунов А.Б., Балдин Е. М Анализ данных с R. [Електрон. ресурс]. - Режим доступу: <a href="http://www.soc.univ.kiev.ua/sites/default/files/course/materials/r1.pdf">http://www.soc.univ.kiev.ua/sites/default/files/course/materials/r1.pdf</a></li> </ol>
<b>Тривалість курсу</b>	120 год.
<b>Обсяг курсу</b>	48 годин аудиторних занять. З них 16 годин лекцій, 32 години лабораторних робіт занять та 72 годин самостійної роботи
<b>Очікувані результати навчання</b>	<p>Після завершення цього курсу студент буде :</p> <p><b>а) знати</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методології та основні категорії вимірювання і оцінювання соціально-економічних процесів;</li> <li>• джерела статистичної інформації і основні способи отримання даних у різних сферах бізнесу та сферах соціального життя;</li> <li>• методи статистичного дослідження і сфери можливого їх застосування для ідентифікації проблем та обґрунтування рішень щодо розвитку бізнесу;</li> <li>• специфічні методи і прийоми, за допомогою яких аналізується соціальна та економічна статистична інформація на мікро- і макрорівнях;</li> <li>• підходи до прийняття рішень в умовах нестачі інформації і в умовах невизначеності;</li> <li>• систему показників, що дозволяє всесторонньо та глибоко вивчати стан і розвиток усіх галузей економіки, різних соціальних і економічних процесів, їх тенденцій та закономірностей;</li> <li>• можливості середовища R для статистичного і графічного аналізу даних;</li> </ul> <p><b>б) уміти</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• використовувати для вирішення аналітичних і дослідницьких завдань сучасні інформаційні системи та інформаційні технології;</li> <li>• аналізувати і систематизувати статистичні інформаційні джерела даних, що характеризують функціонування економіки, бізнес-сектора та соціальної сфери;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• представляти, перетворювати і аналізувати дані економічного характеру в табличному і графічному вигляді;</li> <li>• здійснювати збір, аналіз і обробку даних, необхідних для вирішення поставлених економічних та соціальних завдань;</li> <li>• проводити статистичні дослідження;</li> <li>• проводити аналіз, оцінку та інтерпретацію результатів статистичного дослідження, обґрунтовувати висновки;</li> <li>• реалізовувати алгоритми економіко-статистичного аналізу з використанням спеціалізованих пакетів прикладних програм;</li> <li>• аналізувати зміни соціально-економічних явищ у часі і в просторі;</li> <li>• виявляти і вимірювати взаємозв'язок між соціально-економічними явищами і процесами;</li> <li>• вибирати і застосувати методи статистичного аналізу для дослідження і обґрунтування рішень проблем, що виникли в бізнесі та управлінні;</li> <li>• обчислювати статистичні показники ефективності економічної діяльності, інноваційної та інвестиційної діяльності, кон'юнктури ринку, цін, інфляції, фінансів, варіації якості продукції та послуг та ін.;</li> <li>• виявляти і формулювати проблеми, які можна вирішити за допомогою застосування методів статистичного аналізу;</li> <li>• інтерпретувати результати статистичного аналізу бізнес-об'єктів;</li> <li>• аналізувати і візуалізувати дані мовою R у програмному середовищі RStudio.</li> </ul>
<b>Ключові слова</b>	Індикатор, соціально-економічна статистика, оцінювання, вимірювання, соціально-економічні процеси, джерела даних, індекси, статистичний аналіз даних, середовище програмування R, статистика будівництва, статистика промисловості, статистика ринків, статистика торгівлі, статистика сфери послуг, статистика соціальної сфери, статистика ефективності економічної діяльності, статистика життєвого рівня населення, статистика ринку праці та робочої сили.
<b>Формат курсу</b>	Очний
	Проведення лекцій, лабораторних робіт та консультації для кращого розуміння тем. Викладання навчальної дисципліни передбачає поєднання традиційних форм аудиторного навчання з елементами електронного навчання, в якому використовуються спеціальні інформаційні технології, такі як комп'ютерна графіка, аудіо та відео, інтерактивні елементи, онлайн консультування і т.п.
<b>Теми</b>	Подано у формі Схеми курсу
<b>Підсумковий контроль, форма</b>	Екзамен в кінці семестру/комбінований (відповідь + письмовий тест). Оцінка складається із кількості балів нарахованих за: здачу лабораторних робіт, виконання самостійних робіт та індивідуального завдання, написання контрольної модульної роботи. Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів вищої освіти, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль, виконання навчальних та індивідуальних завдань.

<p><b>Пререквізити</b></p>	<p>Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з дисциплін «Мікроекономічний аналіз», «Методологія економічних наукових досліджень», «Математичні методи і моделі ринкової економіки» достатніх для: а) сприйняття категоріального апарату сучасної економіки, сфери інформаційних технологій, економіко-математичного моделювання, статистичного та економетричного аналізу даних; б) оперування методами професійної дискусії для формування власної аргументованої позиції; в) формування аналітичного мислення; г) формування навичок оцінювання показників, що відображають динаміку стану соціально-економічних процесів.</p>
<p><b>Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу</b></p>	<p>Презентація, лекція-бесіда, лекція-візуалізація, колаборативне навчання (форми – групові проекти, спільні розробки і т. д.), проектно-орієнтоване навчання, навчальна дискусія, мозкова атака, кейс-метод, демонстрування, самостійна робота, лабораторні роботи, метод порівняння, метод узагальнення, метод конкретизації, метод виокремлення основного, обговорення, робота над помилками,</p>
<p><b>Необхідне обладнання</b></p>	<p>Вивчення курсу потребує використання програмного забезпечення як от середовище програмування R Studio, Office 365, крім загально вживаних програм і операційних систем. Мультимедійна дошка, проектор.</p>
<p><b>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)</b></p>	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• лабораторні/самостійна роботи тощо: 50% семестрової оцінки; максимальна кількість балів – 50;</li> <li>• екзамен: 50% семестрової оцінки (максимальна кількість балів –50).</li> </ul> <p>Підсумкова максимальна кількість балів – 100.</p> <p><b>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</b> роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку – 20% від визначених балів за даний вид роботи. Студенти виконують декілька видів письмових робіт (есе, підготовка рефератів). Перескладання (модулів, контрольних робіт) відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, довідка про стан здоров'я).</p> <p><b>Академічна доброчесність:</b> Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в практичній (письмовій) роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.</p> <p><b>Відвідання занять</b> є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і лабораторні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків визначених для виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.</p> <p><b>Література.</b> Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях</p>

	<p>без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</p> <p><b>Політика виставлення балів.</b> Враховуються бали набрані на поточному тестуванні, самостійній роботі та бали підсумкового тестування. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність студента під час лабораторного заняття; недопустимість пропусків та запізнь на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням; списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання і т. ін.</p> <p>Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>
<p><b>Питання до екзамен</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Статистичні одиниці. Статистичне спостереження.</li> <li>2. Джерела статистичної інформації.</li> <li>3. Методи та етапи статистичного дослідження.</li> <li>4. Роль статистики в економіці, бізнесі, управлінні соціальним розвитком.</li> <li>5. Предмет, метод і основні завдання соціально-економічної статистики.</li> <li>6. Класифікації і групування в соціально-економічній статистиці.</li> <li>7. Загальна характеристика системи національних рахунків.</li> <li>8. Якість даних.</li> <li>9. Ідентифікація конфіденційних даних. Статистична конфіденційність.</li> <li>10. Формат поширення даних. Технології передачі даних.</li> <li>11. Публікації короткострокових статистичних даних про індикатори бізнес-статистики.</li> <li>12. Основи програмування на мові R. Платформа R Studio.</li> <li>13. Синтаксис, типи даних, основні конструкції мови R.</li> <li>14. Основні прийоми програмування на мові R.</li> <li>15. Методи програмування в R.</li> <li>16. Робота з текстом. Керуючі структури. Графіки.</li> <li>17. Інтерактивні звіти. Методи статистичного аналізу.</li> <li>18. Описові статистики. Статистичні критерії.</li> <li>19. Регресійний аналіз.</li> <li>20. Дисперсійний аналіз.</li> <li>21. Факторний аналіз.</li> <li>22. Методи класифікації.</li> <li>23. Аналіз часових рядів.</li> <li>24. Система економічних показників короткострокової статистики промисловості.</li> <li>25. Індекс промислової продукції.</li> <li>26. Індекс обороту продукції промисловості.</li> <li>27. Індекс нових замовлень у переробній промисловості.</li> <li>28. Інструментарій проведення статистичного спостереження у будівництві.</li> <li>29. Джерела інформації. Система показників. Індикатори дозволів на будівництво.</li> <li>30. Основні економічні показники короткострокової статистики будівництва: Індекс будівельної продукції.</li> </ol>



Обсяг виконаних будівельних робіт

31. Індекси фізичного обсягу роздрібного товарообороту.
32. Індикатори продажу споживчих товарів населенню.
33. Індекси фізичного обсягу товарообороту підприємств оптової торгівлі.
34. Джерела формування даних статистики зовнішньої торгівлі товарами та послугами.
35. Розрахунок індексів зовнішньої торгівлі товарами.
36. Система вихідних статистичних показників зовнішньої торгівлі послугами.
37. Статистика обмінних курсів.
38. Індикатор цін виробників у сфері послуг.
39. Основні показники економічної діяльності підприємств сфери нефінансових послуг.
40. Індикатори туристичної діяльності.
41. Статистика транспорту.
42. Індикатори надання телекомунікаційних, поштових і кур'єрських послуг.
43. Статистичне вивчення ринку.
44. Статистика ефективності суспільного виробництва.
45. Оцінка ефективності комерційної діяльності.
46. Оцінка ефективності банківської діяльності.
47. Статистика ефективності праці.
48. Статистика ефективності використання матеріальних ресурсів.
49. Статистика ефективності фінансової діяльності.
50. Статистика природного руху населення.
51. Показники інтенсивності відтворення населення.
52. Методи прогнозування і розрахунки перспективної чисельності населення.
53. Система показників ринку праці.
54. Показники зайнятості та безробіття.
55. Показники навантаження та заміщення населення.
56. Види і показники міграції робочої сили.
57. Статистика робочої сили.
58. Статистика персоналу господарюючих суб'єктів.
59. Показники руху та використання персоналу.
60. Система показників рівня життя населення.
61. Показники забезпеченості населення майном і житлом.
62. Показники витрат населення.
63. Показники споживання матеріальних благ.
64. Статистичне вивчення житлових умов.
65. Соціальні та демографічні індикатори життєвого рівня. Індекс людського розвитку.
66. Показники вивчення охорони здоров'я.
67. Статистика освітніх послуг населення.
68. Показники стану і розвитку освіти.
69. Статистика закладів культури і мистецтва.
70. Статистичні показники злочинності.
71. Система показників політичного та громадського життя.
72. Статистичне вивчення громадської думки.

<b>Опитування</b>	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.
-------------------	--

## Схема курсу

Тиждень год.	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності (заняття)	Література. Ресурси в інтернеті	Завдання, год.	Термін виконання
1	2	3	4	5	6
Тиж. 1 2 год.	Тема 1. Організація та методологія соціально-економічної статистики Статистичні одиниці. Статистичне спостереження. Джерела статистичної інформації. Методи та етапи статистичного дослідження. Роль статистики в економіці, бізнесі, управлінні соціальним розвитком. Предмет, метод і основні завдання соціально-економічної статистики. Організація статистики в Україні. Класифікації і групування в соціально-економічній статистиці. Загальна характеристика системи національних рахунків. Якість даних. Ідентифікація конфіденційних даних. Статистична конфіденційність. Формат поширення даних. Технології передачі даних. Публікації короткострокових статистичних даних про індикатори бізнес-статистики.	Лекція	Осн. [1-3]. Дод. [3]. Інт. [4, 9].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 1 2 год.	Тема 1. Організація та методологія соціально-економічної статистики Тема 2. Статистичний аналіз даних у середовищі R	Лабораторна робота	Осн. [1-3]. Дод. [3]. Інт. [4, 9].	Вивчити інтерфейс середовища RStudio, здійснити прості обчислення в консолі, створити елементарні скрипти, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 2 2 год.	Тема 1. Організація та методологія соціально-економічної статистики Тема 2. Статистичний аналіз даних у середовищі R	Лабораторна робота	Осн. [1-10]. Дод. [1-3]. Інт. [1-10].	Навчитись створювати і використовувати змінні різних типів та об'єкти мовою R, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 3 2 год.	Тема 2. Статистичний аналіз даних у середовищі R	Лекція	Осн. [1-10]. Дод. [1-3].	Опрацювати лекційний	До проведення

1	2	3	4	5	6
	<p>Основи програмування на мові R. Платформа R Studio. Синтаксис, типи даних, основні конструкції мови R. Основні прийоми програмування на мові R. Методи програмування в R. Робота з текстом. Керуючі структури. Графіки. Інтерактивні звіти. Методи статистичного аналізу. Описові статистики. Статистичні критерії. Регресійний аналіз. Дисперсійний аналіз. Факторний аналіз. Методи класифікації. Аналіз часових рядів.</p>		Інт. [1-10].	матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 3 2 год.	Тема 2. Статистичний аналіз даних у середовищі R	Лабораторна робота	Осн. [1-10]. Дод. [1-3]. Інт. [1-10].	Освоїти принципи використання вбудованих функцій в R для маніпулювання даними, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 4 2 год.	<p>Тема 3. Бізнес-індикатори в промисловості та виробничі індикатори</p> <p>Система економічних показників короткострокової статистики промисловості. Індекс промислової продукції. Індекс обороту продукції промисловості. Індекс нових замовлень у переробній промисловості.</p>	Лабораторна робота	Осн. [1-10]. Дод. [1-3]. Інт. [1-10].	Для промислових індикаторів побудувати лінійний графік, гістограму, кругову діаграму, стовпчикову діаграму, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 5 2 год.	<p>Тема 3. Бізнес-індикатори в промисловості та виробничі індикатори</p> <p>Система економічних показників короткострокової статистики промисловості. Індекс промислової продукції. Індекс обороту продукції промисловості. Індекс нових замовлень у переробній промисловості.</p> <p>Тема 4. Індикатори бізнес-статистики в будівництві</p> <p>Інструментарій проведення статистичного спостереження у будівництві. Джерела інформації. Система показників. Індикатори дозволів на будівництво. Основні економічні</p>	Лекція	Осн. [1-10]. Дод. [1-3]. Інт. [1-10].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом

1	2	3	4	5	6
	показники короткострокової статистики будівництва: Індекс будівельної продукції. Обсяг виконаних будівельних робіт				
Тиж. 5 2 год.	Тема 4. Індикатори бізнес-статистики в будівництві	Лабораторна робота	Осн. [1-10]. Дод. [1-3]. Інт. [1-10].	Використовуючи умовні оператори та цикли мови R, розрахувати підсумкові значення показників будівельної галузі по регіонах, країнах, житлових приміщеннях тощо, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 6 2 год.	Тема 4. Індикатори бізнес-статистики в будівництві	Лабораторна робота	Осн. [1-10]. Дод. [1-3]. Інт. [1-10].	Використовуючи умовні оператори та цикли мови R, розрахувати підсумкові значення показників будівельної галузі по регіонах, країнах, житлових приміщеннях тощо, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 7 2 год.	Тема 5. Індикатори бізнес-статистики у внутрішній і зовнішній торгівлі Індекси фізичного обсягу роздрібного товарообороту. Індикатори продажу споживчих товарів населенню. Індекси фізичного обсягу товарообороту підприємств оптової торгівлі. Джерела формування даних статистики зовнішньої торгівлі товарами та послугами. Розрахунок індексів зовнішньої торгівлі товарами. Система вихідних статистичних	Лекція	Осн. [1-10]. Дод. [1-3]. Інт. [1-10].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом

1	2	3	4	5	6
	<p>показників зовнішньої торгівлі послугами. Статистика обмінних курсів.</p> <p>Тема 6. Індикатори бізнес-статистики сфери послуг Теоретичні аспекти індикаторів сфери послуг. Індикатор цін виробників у сфері послуг. Основні показники економічної діяльності підприємств сфери нефінансових послуг. Індикатори туристичної діяльності. Статистика транспорту. Індикатори надання телекомунікаційних, поштових і кур'єрських послуг.</p>				
Тиж. 7 2 год.	Тема 5. Індикатори бізнес-статистики у внутрішній і зовнішній торгівлі	Лабораторна робота	Осн. [1-10]. Дод. [1-3]. Інт. [1-10].	Використовуючи умовні оператори та цикли мови R, розрахувати підсумкові значення показників оптової та міжнародної торгівлі по регіонах, країнах, товарних групах тощо, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 8 2 год.	Тема 6. Індикатори бізнес-статистики сфери послуг	Лабораторна робота	Осн. [1-10]. Дод. [1-3]. Інт. [1-10].	Використовуючи умовні оператори та цикли мови R, розрахувати підсумкові значення показників сфери послуг по регіонах, країнах, товарних групах тощо, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 9 2 год.	Тема 7. Індикатори статистики ринків Статистичне вивчення ринку. Ринок споживчих товарів. Ринок засобів виробництва. Ринок праці. Ринок енергоресурсів. Ринок інновацій. Ринок інформаційних послуг. Грошовий ринок. Валютний ринок. Фондовий ринок.	Лекція	Осн. [1-10]. Дод. [1-3]. Інт. [1-10].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до	До проведення наступного

1	2	3	4	5	6
	<p>Ринок кредитних послуг. Ринок нерухомості. Ринок страхових послуг. Ринок капіталу. Фінансовий ринок. Ринок соціальних послуг. Узагальнюючі характеристики ринкових відносин.</p> <p>Тема 8. Індикатори статистики ефективності економічної діяльності</p> <p>Статистика ефективності суспільного виробництва. Оцінка ефективності комерційної діяльності. Оцінка ефективності банківської діяльності. Статистика ефективності праці.</p> <p>Статистика ефективності використання матеріальних ресурсів. Статистика ефективності фінансової діяльності.</p>			<p>лабораторного заняття</p> <p>2 год.</p>	<p>аудиторного заняття за розкладом</p>
<p>Тиж. 9</p> <p>2 год.</p>	<p>Тема 7. Індикатори статистики ринків</p>	<p>Лабораторна робота</p>	<p>Осн. [1-10].</p> <p>Дод. [1-3].</p> <p>Інт. [1-10].</p>	<p>Використовуючи засоби мови R, для статистичних показників функціонування ринків побудувати просту лінійну регресію та модель лінійної множинної регресії,</p> <p>2 год.</p>	<p>Протягом заняття</p>
<p>Тиж. 10</p> <p>2 год.</p>	<p>Тема 8. Індикатори статистики ефективності економічної діяльності</p>	<p>Лабораторна робота</p>	<p>Осн. [1-10].</p> <p>Дод. [1-3].</p> <p>Інт. [1-10].</p>	<p>Використовуючи засоби мови R, для статистичних показників ефективності економічної діяльності побудувати нелінійну регресійну модель залежності та отримати параметри</p>	<p>До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом</p>

1	2	3	4	5	6
				логістичної регресії, 2 год.	
Тиж. 11 2 год.	<p>Тема 9. Статистика населення</p> <p>Джерела інформації про населення. Перепис населення як джерело статичної інформації. Показники чисельності та складу населення. Статистика природного руху населення. Абсолютні і відносні показники. Показники інтенсивності відтворення населення. Методи прогнозування і розрахунки перспективної чисельності населення.</p> <p>Тема 10. Статистика ринку праці та робочої сили</p> <p>Ринок праці як об'єкт статистичного вивчення. Система показників ринку праці. Показники зайнятості та безробіття. Показники навантаження та заміщення населення. Види і показники міграції робочої сили. Статистика робочої сили. Статистика персоналу господарюючих суб'єктів. Показники руху та використання персоналу. Показники ресурсів (фондів) робочого часу та їх використання. Показники рівня і динаміки продуктивності праці. Показники статистики оплати праці. Статистика трудових конфліктів.</p>	Лекція	Осн. [1-10]. Дод. [1-3]. Інт. [1-10].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 11 2 год.	Тема 9. Статистика населення	Лабораторна робота	Осн. [1-10]. Дод. [1-3]. Інт. [1-10].	Згрупувати дані статистики населення України методами кластерного аналізу у середовищі R Studio, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 12 2 год.	Контрольна робота	Лабораторна робота	Осн. [1-10]. Дод. [1-3]. Інт. [1-10].	Виконання індивідуальних практичних завдань, тестових завдань	Згідно розкладу
Тиж. 13	Тема 11. Статистика життєвого рівня населення	Лекція	Осн. [1-10].	Опрацювати	До



1	2	3	4	5	6
2 год.	Система показників рівня життя населення. Доходи населення та домогосподарств. Показники забезпеченості населення майном і житлом. Показники витрат населення. Показники споживання матеріальних благ. Завдання статистики і джерела даних про житло та житлові умови населення. Статистичне вивчення житлових умов. Соціальні та демографічні індикатори життєвого рівня. Індекс людського розвитку.		Дод. [1-3]. Інт. [1-10].	лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 13 2 год.	Тема 10. Статистика ринку праці та робочої сили	Лабораторна робота	Осн. [1-10]. Дод. [1-3]. Інт. [1-10].	Згрупувати дані статистики ринку праці України методами кластерного аналізу у середовищі R Studio, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 14 2 год.	Тема 11. Статистика життєвого рівня населення	Лабораторна робота	Осн. [1-10]. Дод. [1-3]. Інт. [1-10].	Засобами мови R здійснити комплексний аналіз показників життєвого рівня населення, 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 15 2 год.	Тема 12. Аналіз та оцінка індикаторів стану соціальної сфери Показники вивчення охорони здоров'я. Статистика освітніх послуг населення. Показники стану і розвитку освіти. Статистика закладів культури і мистецтва. Статистичні показники злочинності. Система показників політичного та громадського життя. Статистичне вивчення громадської думки.	Лекція	Осн. [1-10]. Дод. [1-3]. Інт. [1-10].	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до лабораторного заняття 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 15 2 год.	Тема 12. Аналіз та оцінка індикаторів стану соціальної сфери	Лабораторна робота	Осн. [1-10]. Дод. [1-3]. Інт. [1-10].	Засобами мови R здійснити комплексний аналіз показників функціонування	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом

1	2	3	4	5	6
				соціальної сфери, 2 год.	аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 16 2 год.	Тема 12. Аналіз та оцінка індикаторів стану соціальної сфери	Лабораторна робота	Осн. [1-10]. Дод. [1-3]. Інт. [1-10].	Перевірити гіпотезу про нормальний розподіл отриманої вибірки на основі критерію Пірсона $\chi^2$ та критерію Колмогорова з використанням внутрішніх функцій мови R, 2 год.	Згідно розкладу

Викладач \_\_\_\_\_ І.Б. Шевчук