



СТАТИСТИКА (ЗО 14)

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>05 Соціальні та поведінкові науки</i>
Спеціальність	<i>051 Економіка</i>
Освітня програма	<i>Економіка і бізнес, Міжнародна економіка, Економічна аналітика</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>заочна</i>
Рік підготовки, семестр	<i>II курс, весняний семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>5 кредитів ECTS (150 год)</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Екзамен / модульна контрольна робота, індивідуальне семестрове завдання у формі розрахункової роботи, календарні контролю</i>
Розклад занять	<i>https://schedule.kpi.ua/</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лектор: к.е.н., доцент, Кузьмінська Наталія Леонідівна, nat.kuzminska@iil.kpi.ua Практичні / Семінарські: к.е.н., доцент, Кузьмінська Наталія Леонідівна, nat.kuzminska@iil.kpi.ua</i>
Розміщення курсу	<i>https://classroom.google.com/c/NTg0OTM3OTU5Nzk5?cjc=pfyan33</i>

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Навчальна дисципліна «Статистика» забезпечує оволодіння методологією статистичного дослідження масових суспільних явищ і процесів з метою виявлення закономірностей їх розвитку у конкретних умовах місця і часу. Статистика є підґрунтям для дослідження і проведення аналізу суспільних явищ і процесів. Статистичні методи дозволяють інтерпретувати дані, науково підтверджувати припущення, здійснювати прогнози. **Предметом дисципліни** є кількісна сторона масових суспільних явищ у нерозривному зв'язку з їх якісною стороною або їх змістом, а також кількісне вираження закономірностей їх формування, розвитку, взаємозв'язку в конкретних умовах місця та часу. Викладання навчальної дисципліни орієнтоване на формування у студентів ряду **компетентностей**:

ЗК 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 6. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК 7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 8. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

СК 4. Здатність пояснювати економічні та соціальні процеси і явища на основі теоретичних моделей, аналізувати і змістовно інтерпретувати отримані результати.

СК 6. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.

СК 7. Здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів.

СК 9. Здатність прогнозувати на основі стандартних теоретичних та економетричних моделей соціально-економічні процеси.

СК 10. Здатність використовувати сучасні джерела економічної, соціальної, управлінської, облікової інформації для складання службових документів та аналітичних звітів.

СК 11. Здатність обґрунтовувати економічні рішення на основі розуміння закономірностей економічних систем і процесів та із застосуванням сучасного методичного інструментарію.

Вивчення дисципліни дозволить сформувати у студента наступні **програмні результати навчання:**

ПРН 8. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.

ПРН 13. Ідентифікувати джерела та розуміти методологію визначення і методи отримання соціально-економічних даних, збирати та аналізувати необхідну інформацію, розраховувати економічні та соціальні показники.

ПРН 16. Вміти використовувати дані, надавати аргументацію, критично оцінювати логіку та формувати висновки з наукових та аналітичних текстів з економіки.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Пререквізити. Теорія ймовірності і математична статистика.

Постреквізити. Економіка праці та соціально-трудові відносини, Управління витратами.

3. Зміст навчальної дисципліни

Розділ I. Теорія статистики: Тема 1.1. Статистика: поняття, предмет, метод, організація. Тема 1.2. Статистичне спостереження. Зведення і групування статистичних даних. Статистичні ряди розподілу. Тема 1.3. Система статистичних показників: абсолютні і відносні величини, середні величини, показники варіації. Тема 1.4. Вибіркове спостереження. Тема 1.5. Статистична перевірка гіпотез. Тема 1.6. Статистичне вивчення динаміки соціально-економічних явищ. Тема 1.7. Статистичне вивчення зв'язку соціально-економічних явищ. Тема 1.8. Індексний метод в статистичних дослідженнях.

Розділ II. Соціально-економічна статистика: Тема 2.1. Методологічні основи економічної та соціальної статистики. Статистика продукції. Тема 2.2. Статистика витрат виробництва, цін, тарифів та інфляції. Тема 2.3. Статистика праці. Тема 2.4. Статистика населення та рівня життя населення.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова:

1. Статистика: Конспект лекцій [Електронний ресурс] : навч. посіб. Для студ. спеціальності 051 «Економіка» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад. Н.Л. Кузьмінська. – Електронні текстові дані (1 файл: 1326 Кб). К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 162 с. URL: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/38742/1/Statistica_lecture_2018.pdf

2. Статистика: Комп'ютерні практикуми [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 051 «Економіка» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад. Н.Л. Кузьмінська. – Електронні текстові дані (1 файл: 1267 Кб). К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 60 с. URL: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/38743/1/Statistica_kp_2018.pdf

3. Статистика: Розрахункова робота [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 051 «Економіка» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад. Н.Л. Кузьмінська. – Електронні текстові дані (1 файл: 1486 Кб). К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 81 с. URL: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/38744/1/Statistica_rr_2018.pdf

4. Економічна статистика : підручник / А.Т. Мармоза. К. : Центр учбової літератури, 2019. 602 с.

5. *Statistics for Economics, Accounting and Business Studies : seventh edition* / Barrow M. London: Pearson Education Limited, 2017. 499 p.

Допоміжна:

1. Статистика : Підручник. Третє вид., переробл. і доповн. / В. К. Горкавий. К.: Алерта, 2019. 644 с

2. Мармоза А.Т. Теорія статистики : Підручник / А.Т. Мармоза – 2-ге вид. перер. та доп. К. : Центр учбової літератури, 2019. 592 с.

3. Статистика : підручник / С. І. Пирожков, В. В. Рязанцева, Р. М. Моторин та ін. К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2020. 328 с. URL: <https://knute.edu.ua/file/MjlxNw==/0e9c69d65581558c0b0c07f0125a97c2.pdf>

4. Статистика [Електронний ресурс] : навчальний посібник / О. В. Раєвнева, І. В. Аксьонова, О. І. Бровко ; за заг. ред. д-ра екон. наук, професора О. В. Раєвневої. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019. 389 с.

5. <http://campus.kpi.ua>

6. <http://www.ukrstat.gov.ua>

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Методи навчання і форми оцінювання

Викладання та опанування освітньої компоненти ґрунтується на ряді методів навчання:

основні методи навчання: лекції, комп'ютерні практикуми, консультації, написання модульної контрольної роботи, індивідуальне завдання у вигляді розрахункової роботи, робота з навчально-методичною літературою і інформаційними ресурсами;

загальні методи навчання: проблемного викладу, інформаційно-рецептивний, проблемно-пошуковий;

спеціальні методи навчання: робота в малих групах, методи вирішення творчих завдань, аналітичні завдання, презентації, дискусія.

Опанування студентами дисципліни передбачає вивчення теоретичного матеріалу з розв'язання практичних задач, який викладається на лекціях та пропонується студентам для самостійної підготовки. Ознайомлення з новою темою на комп'ютерному практикумі передбачає короткий виклад теоретичних відомостей (нагадування студентам потрібної інформації з лекційного матеріалу, роз'яснення незрозумілих моментів тощо), розгляд особливостей розв'язання задач кожного типу, які супроводжуються поясненнями викладача. Потім студенти отримують індивідуальні завдання за варіантами. На наступному занятті студенти мають можливість отримати від викладача відповіді на питання, що виникли при виконанні завдань, і здати їх. Під час вивчення матеріалу та при виконанні комп'ютерних практикумів застосовуються інформаційно-комунікаційні технології, що забезпечують проблемно-дослідницький характер процесу навчання та активізацію самостійної роботи студентів (електронні презентації до лекційних занять, використання аудіо-, відео-підтримки навчальних занять), доповнення традиційних навчальних занять засобами взаємодії на основі мережевих комунікаційних можливостей (інтернет-лекції, інтернет-семінари під час дистанційного навчання).

Засвоєння освітньої компоненти передбачає відповідні методи навчання та оцінювання, які забезпечать досягнення програмних результатів навчання:

Відповідність програмних результатів, методів навчання і форм оцінювання.

Програмні результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
ПРН 8. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач	Лекції, комп'ютерні практикуми, консультації, написання модульної контрольної роботи, індивідуальне завдання у вигляді розрахункової роботи, робота з навчально-методичною літературою і інформаційними ресурсами.	Рейтингова система оцінювання, яка передбачає накопичення балів за: тести, комп'ютерні практикуми, модульну контрольну роботу, розрахункову роботу.
ПРН 13. Ідентифікувати джерела та розуміти методологію визначення і методи отримання соціально-економічних даних, збирати та аналізувати необхідну інформацію, розраховувати економічні та соціальні показники	Загальні методи навчання: проблемного викладу, інтерактивний, проблемно-пошуковий.	Підсумковий контроль - екзамен
ПРН 16. Вміти використовувати дані, надавати аргументацію, критично оцінювати логіку та формувати висновки з наукових та аналітичних текстів з економіки	Спеціальні методи навчання: презентації, аналітична доповідь, дискусія, індивідуальні навчально-дослідницькі завдання	

Тематика та структурно-логічна побудова курсу

Навчальним планом передбачено проведення 36 годин лекцій та 36 годин комп'ютерних практикумів, модульний контроль.

№	Назва розділів, тем	Розподіл годин	Опис занять	Навчальна діяльність та	Загальні і фахові компетентності,
---	---------------------	----------------	-------------	-------------------------	-----------------------------------

		Л	КП		оцінювання	програмні результати навчання
Розділ І. Теорія статистики						
1	Тема 1.2. Статистика: поняття, предмет, метод, організація			Л: Статистика: поняття, предмет, метод, організація КП: Статистика: поняття, предмет, метод, організація. Графічне представлення статистичної інформації	Н: аналітичні завдання. О: індивідуальне	ЗК 3, 6, 7, 8 ФК 4, 7, 10 ПРН 13, 16
2-3	Тема 1.2. Статистичне спостереження. Зведення і групування статистичних даних. Статистичні ряди розподілу	4		Л, КП: Статистичне спостереження (2); Зведення і групування статистичних даних. Статистичні ряди розподілу (2)	Н: аналітичні завдання, робота в малих групах дискусія. О: індивідуальне, опитування	ЗК 3, 4, 7, 8 ФК 4, 7, 10 ПРН 13, 16
4-7	Тема 1.3. Система статистичних показників: абсолютні і відносні величини, середні величини, показники варіації	2	2	Л, КП: Система статистичних показників: абсолютні і відносні величини; Середні величини; Показники варіації	Н: аналітичні завдання. О: індивідуальне	ЗК 3, 4, 7, 8 ФК 4, 6, 7, 10, 11 ПРН 8, 13, 16
8	Тема 1.4. Вибіркове спостереження	2	2	Л, КП: Вибіркове спостереження	Н: аналітичні завдання. О: індивідуальне	ЗК 3, 4, 7, 8 ФК 4, 6, 7, 10, 11 ПРН 8, 13, 16
9	Тема 1.5. Статистична перевірка гіпотез			Л, КП: Статистична перевірка гіпотез	Н: аналітичні завдання. О: індивідуальне	ЗК 3, 4, 7, 8 ФК 4, 6, 7, 10, 11 ПРН 8, 13, 16
10	Тема 1.6. Статистичне вивчення динаміки соціально-економічних явищ			Л, КП: Статистичне вивчення динаміки соціально-економічних явищ	Н: аналітичні завдання. О: індивідуальне	ЗК 3, 4, 7, 8 ФК 4, 6, 7, 10, 11 ПРН 8, 13, 16
11	Тема 1.8. Індексний метод в статистичних дослідженнях			Л, КП: Індексний метод в статистичних дослідженнях	Н: аналітичні завдання. О: індивідуальне	ЗК 3, 4, 7, 8 ФК 4, 6, 7, 10, 11 ПРН 8, 13, 16
12	Тема 1.7. Статистичне вивчення зв'язку соціально-економічних явищ			Л, КП: Статистичне вивчення зв'язку соціально-економічних явищ	Н: аналітичні завдання. О: тестування, індивідуальне	ЗК 3, 4, 7, 8 ФК 4, 6, 7, 9, 10, 11 ПРН 8, 13, 16
13	Модульна контрольна робота (МКР)			Передбачає аналітичні завдання	Оцінювання ПРН за розділом 1	
Всього		8	4			

Примітка: Л – лекції, КП – комп'ютерні практикуми, Н – навчальна діяльність, О – оцінювання, ЗК – загальні компетентності, ФК – фахові компетентності, ПРН – програмні результати навчання.

6. Самостійна робота здобувача вищої освіти

Самостійна робота студентів передбачає самостійне опрацювання додаткових матеріалів курсу, підготовку комп'ютерних практикумів, проведення міні-досліджень, виконання творчих завдань, модульної контрольної роботи та підготовку до складання екзамену. Обсяги часу на виконання самостійної роботи становить 138 год.

Тема	Завдання	Обсяг годин
Тема 1.1-7.	Вивчення матеріалу	92
Модульна контрольна робота, тестування	Підготовка до тестування та написання МКР	6
Розрахункова робота	Виконання та оформлення розрахункової роботи	10
Екзамен	Підготовка до екзамену	30
Всього		138

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Відвідування занять та поведінка на заняттях. Відвідування лекцій та комп'ютерних практикумів є вільним, бали за присутність на лекціях та практикумах не додаються, але вагома частина рейтингу студента формується через активну участь на лекціях та виконання і захист комп'ютерних практикумів. Тому пропуск лекцій та практикумів не дає можливість отримати студенту бали у семестровий рейтинг. На заняттях студенту дозволяється користуватись інтерактивними засобами навчання, в т. ч. виходити в інтернет із метою пошуку навчальної або довідкової інформації, якщо це передбачено тематикою завдання. Активність студента на заняттях, його готовність до дискусій та участь в обговоренні навчальних питань може бути оцінена заохочувальними балами на розсуд викладача.

Заохочувальні та штрафні бали. Активність студента на заняттях, його готовність до дискусій та участь в обговоренні навчальних питань може бути оцінена заохочувальними балами на розсуд викладача. Заохочувальні бали студент також може отримати за поглиблене вивчення окремих тем курсу, що може бути представлене у вигляді наукових тез, наукової статті, есе, презентації тощо; за участь у студентських олімпіадах та конкурсах наукових робіт згідно тематики курсу. Штрафні бали з дисципліни не передбачаються.

Захист індивідуального семестрового завдання передбачено у вигляді стислої доповіді за виконаним завданням, та відповідей на запитання. За форс-мажорних обставин, що зумовили нестачу часу, індивідуальне семестрове завдання зараховується за результатами представленої готової роботи та із урахуванням відповідей на запитання викладача щодо виконаної роботи, поставлених в індивідуальному порядку.

Пропущені контрольні заходи. Якщо контрольні заходи пропущені з поважних причин (хвороба або вагомій життєвій обставині), студенту надається можливість додатково скласти контрольне завдання протягом найближчого часу. В разі порушення термінів і невиконання завдань з неповажних причин, студент, який не набрав 40 балів під час семестру, не допускається до складання екзамену в основну сесію. Детальніше за посиланням: <https://kpi.ua/files/n3277.pdf>

Процедура оскарження результатів контрольних заходів. Студенти мають можливість підняти будь-яке питання, яке стосується процедури контрольних заходів та мають право оскаржити результати контрольних заходів, але обов'язково аргументовано, пояснивши з яким критерієм не погоджуються відповідно до оціночного листа та/або зауважень.

Академічна доброчесність. Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

Норми етичної поведінки. Норми етичної поведінки студентів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

Позааудиторні заняття. В межах вивчення навчальної дисципліни за бажанням студента передбачається участь в олімпіадах, конференціях, форумах, круглих столах, написанні статей тощо.

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Оцінювання передбачає застосування рейтингової системи другого типу згідно Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (PCO-1) (<https://osvita.kpi.ua/node/37>). Максимальний сумарний рейтинг за курс – 100 балів. Нижня межа позитивного оцінювання кожного контрольного заходу складає 60% від його рейтингового балу. Рейтинг студента складається з балів, які він отримує за: виконання комп'ютерних практикумів (2 практикуми); виконання розрахункової роботи (PP); виконання модульної контрольної роботи (МКР); тестування.

Контрольні заходи та критерії їх оцінювання

8.1. Поточний контроль (R_C , max 50 балів)

Види поточного контролю: захист комп'ютерних практикумів, PP, тестування, МКР, екзамен.

8.1.1. Робота на комп'ютерних практикумах (max 4 бали).

Комп'ютерні практикуми оцінюються в 2 бали кожний за такими критеріями:

- за якісне виконання без помилок та захист на занятті – 2 бали;
- за якісне виконання, але з недоліками, та захист на занятті – 1 бал.

8.1.2. Розрахункова робота (max 16 балів).

Розрахункова робота оцінюється за такими критеріями:

- творчий підхід до розв'язання завдань – 15..16 балів;
- роботу виконано з незначними неточностями – 12..14 балів;
- роботу виконано з певними недоліками – 10..11 балів;
- роботу не зараховано (завдання не виконане або є грубі помилки) – менше 10 балів.

8.1.3. Тестування (max 10 балів).

За результатами опрацювання лекційного матеріалу проводиться **тестування**, яке оцінюється у 10 балів, за такими критеріями:

- правильно виконаний тест – 10 балів;
- тест виконаний на 60 % – 6 балів;
- невиконаний тест – 0..5 балів.

8.1.4. Модульна контрольна робота (max 20 балів).

Модульна контрольна робота оцінюється в 20 балів за такими критеріями:

- «відмінно» – повна відповідь (не менше 90 % потрібної інформації) – 18..20 балів;
- «добре» – достатньо повна відповідь (не менше 75 % потрібної інформації) або повна відповідь з незначними неточностями – 15..17 балів;
- «задовільно» – неповна відповідь (не менше 60 % потрібної інформації) та незначні помилки – 12..14 балів;
- «незадовільно» – відповідь не відповідає вимогам до «задовільно» – 0..11 балів.

Результат контрольного заходу для здобувача, який не з'явився на нього, оцінюється нульовим балом.

8.2. Семестровий контроль: екзамен (R_E , max 50 балів).

Здобувач допускається до семестрового контролю, якщо виконав умови допуску до нього.

8.2.1. Екзаменаційний білет містить три завдання, які оцінюються у 50 балів: 1 теоретичне питання (10 балів) та 2 практичних завдання (по 20 балів).

Критерії оцінювання теоретичного питання:

- «відмінно» - студент дав повну змістовну відповідь (не менше 90 % потрібної інформації) – 9..10 балів;
- «добре» - студент дав повну відповідь, але допустив окремі неточності (не менше 75 % потрібної інформації) – 7..8 балів;

- «задовільно» - студент дав не повну відповідь або допустив помилки (не менше 60 % потрібної інформації) – 6 балів;
- «незадовільно» - студент допустив суттєві помилки або не розкрив питання (робота не відповідає вимогам «достатньо» і питанням розкрито менше 60 % потрібної інформації або нерозкриті взагалі) – 0 балів.

Критерії оцінювання задачі:

- «відмінно» - студент дав повну змістовну відповідь (не менше 90 % потрібної інформації) – 18..20 балів;
- «добре» - студент дав повну відповідь, але допустив окремі неточності (не менше 75 % потрібної інформації) – 15..17 балів;
- «задовільно» - студент дав не повну відповідь або допустив помилки (не менше 60 % потрібної інформації) – 12..14 балів;
- «незадовільно» - студент допустив суттєві помилки або не розкрив питання (робота не відповідає вимогам «достатньо» і питанням розкрито менше 60 % потрібної інформації або нерозкриті взагалі) – 0..11 балів.

Умови допуску до семестрового контролю: умовою допуску є отримання не менше 30 балів (R_D), причому обов'язковим критерієм є здача розрахункової роботи не менше, ніж на 10 балів.

Примітка. За рішенням кафедри для окремих освітніх компонентів, для яких семестровий контроль передбачений у формі екзамену, у разі, якщо заходи поточного контролю дозволяють однозначно визначити рівень набуття передбачених навчальною програмою компетентностей, допускається виставлення підсумкової оцінки за екзамен шляхом пропорційного перерахунку семестрових оцінок у підсумкову оцінку «автоматом» за 100-бальною шкалою, але у цьому разі обов'язковим залишається виконання здобувачем умов допуску до екзамену. Переведення балів здійснюється за формулою (з округленням результату до найближчого цілого):

$$R = 60 + \frac{40(R_i - R_D)}{R_C - R_D}$$

де R – оцінка за 100-бальною шкалою;

R_i – сума балів, набраних здобувачем протягом семестру;

R_C – максимальна сума вагових балів контрольних заходів протягом семестру;

R_D – допусковий бал до екзамену.

Розрахунок шкали (R) рейтингу

Рейтингова шкала з дисципліни складає:

$$R_C + R_E = 50 + 50 = 100 \text{ балів.}$$

Максимальна сума балів стартового рейтингу дорівнює 50:

$$R_C = 4 + 16 + 10 + 20 = 50 \text{ балів.}$$

Таблиця відповідності рейтингових балів (R) оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів (R)	Оцінка
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску (менше 40 балів)	Не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Перелік питань, які виносяться на семестровий контроль розміщено у дистанційному курсі. Методичні вказівки до виконання індивідуального завдання містяться у Навчально-методичному комплексі дисципліни, що розміщено в Електронному архіві наукових та освітніх матеріалів КПІ ім. Ігоря Сікорського (ela.kpi.ua).

У рейтинг здобувача можуть бути зараховані сертифікати проходження очних або дистанційних курсів за тематикою курсу на платформах Prometheus та Coursera.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено доц. кафедри економіки і підприємництва, к. е. н., доц. Кузьмінською Н.Л.

Ухвалено кафедрою економіки і підприємництва (протокол № 22 від 18.06.2024 р.)

Погоджено Методичною комісією факультету (протокол № 10 від 24.06.2024 р.)