

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Кафедра прикладної економіки, підприємництва
та публічного адміністрування



«ЗАТВЕРДЖЕНО»

завідувач кафедри

Вагонова О.Г.

«05» вересня 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Аналіз даних та методи оптимізації в підприємницькій діяльності»

Галузь знань	D Бізнес, адміністрування та право
Спеціальність	D3 Менеджмент
Освітній рівень.....	бакалавр
Освітня програма	Для всіх
Спеціалізації	-
Статус	вибіркова
Загальний обсяг	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Форма підсумкового контролю	диференційований залік
Термін викладання	4-й семестр, 8 четверть
Мова викладання	українська

Викладач: доц. Тютченко С.М.

Пролонговано: на 2026/2027 н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро
НТУ «ДПУ»
2025

Робоча програма навчальної дисципліни «Аналіз даних та методи оптимізації в підприємницькій діяльності» для бакалаврів освітньо-професійної програми «Підприємництво та торгівля» спеціальності 076 «Підприємництво та торгівля» / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. прикладної економіки, підприємництва та публічного адміністрування. – Д.: НТУ «ДП», 2025. – 13 с.

Розробники:

Тютченко Світлана Миколаївна-доцент, кандидат економічних наук, доцент кафедри прикладної економіки, підприємництва та публічного адміністрування.

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання, сформовані на основі трансформації очікуваних результатів навчання освітньої програми;
- базові дисципліни;
- обсяг і розподіл за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять;
- програму дисципліни (тематичний план за видами навчальних занять);
- алгоритм оцінювання рівня досягнення дисциплінарних результатів навчання (шкали, засоби, процедури та критерії оцінювання);
- інструменти, обладнання та програмне забезпечення;
- рекомендовані джерела інформації.

Робоча програма призначена для реалізації компетентнісного підходу під час планування освітнього процесу, викладання дисципліни, підготовки студентів до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм у межах спеціальності.

ЗМІСТ

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.....	4
5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ.....	5
2.Пошук та групування великих даних.....	6
6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ.....	6
6.1 Шкали.....	6
6.2 Засоби та процедури	6
6.3 Критерії.....	7
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	11
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	11

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни полягає у формуванні компетентностей з аналізу даних та використання методів оптимізації в підприємницькій діяльності з метою забезпечення ефективного управління та конкурентних переваг сучасного підприємства.

Реалізація мети вимагає трансформації програмних результатів навчання в дисциплінарні та адекватний відбір змісту навчальної дисципліни за цим критерієм.

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Шифр ДРН	Зміст ДРН
ДРН-1	- володіти знаннями про значення та основ аналізу даних в економіці;
ДРН-2	- володіти методами збору економічної інформації та групування;
ДРН-3	-формувати систему основних показників аналізу даних в підприємстві;
ДРН-4	- оцінювати взаємозв'язок між даними;
ДРН-5	-вирішувати задачі в підприємницькій діяльності методами оптимізації;
ДРН-6	-оцінювати ризики та моделювати сценарії їх мінімізації

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Б1 Мікроекономіка	Вміти оцінювати та аналізувати витрати і випуск продукції Вміти оцінювати та аналізувати ринок факторів виробництва
Ф2 Основи організації бізнесу	Вміти визначати процеси та можливості забезпечення підприємницьких структур основними видами ресурсів
Ф10 Економіка підприємництва	Позначати види економічних витрат за містом їх формування та відповідальності; розраховувати кошторис витрат та калькуляції собівартості продукції та послуг; визначати та здійснювати аналіз факторів впливу на рівень собівартості товарів та послуг; позначати напрямки зниження економічних витрат на товари та послуги.
Ф12 «Економічна статистика та економетрія»	Вміння до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Знати економетричні методи вимірювання взаємозв'язків між статистичними даними

4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Вид навчальних занять	Розподіл за формами навчання, години					
	денна			заочна		
	Обсяг	аудиторні заняття	самостійна робота	Обсяг	аудиторні заняття	самостійна робота
лекційні	60	24	36	60	4	56
практичні	60	24	36	60	6	54
РАЗОМ	120	48	72	120	10	110

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	60
ДРН-1	1.Теоретичні основи та сутність аналізу даних в економіці Вступ до теорії аналізу даних Методи аналізу даних Види і способи реєстрації даних.	6
ДРН-2	2.Структури даних та їх класифікація Джерела отримання та формування баз даних Зведення та групування даних Графічне та табличне представлення великих даних	8
ДРН-3	3. Основні показники аналізу даних в підприємстві Узагальнюючі показники. Показники варіації та закономірність розподілу.	10
ДРН-4	4.Методи вивчення взаємозв'язків між даними Методи аналізу основної тенденції у рядах динаміки. Методи виявлення та оцінки кореляційної зв'язку. Лінійне рівняння регресії та лінійний коефіцієнт кореляції.	10
ДРН-5	5. Оптимізаційні економіко-математичні моделі. Роль і місце оптимізаційних моделей в управлінні економічними системами. Історія розвитку напрямків економко-математичного моделювання. Задачі лінійного програмування та методи їх розв'язування Типи оптимізаційних задач. Розподільчі задачі. Транспортна задача	14
ДРН-6	6.Імітаційне моделювання. Моделі оптимізації ризиків Принципи та головні визначення імітаційного моделювання Створення сценаріїв та способи прогнозування. Моделювання управління ризиками в інвестиційній діяльності	12
	ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	60
ДРН-1	1.Аналіз даних в підприємницькій діяльності.	2

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	Програмно-методологічні питання отримання економічної інформації Правове забезпечення використання даних.	
ДРН-2	2.Пошук та групування великих даних. Пошук баз даних в мережі Internet Графічне зображення даних в Excel.	10
ДРН-3	3.Основні показники аналізу даних в підприємстві. Абсолютні та відносні показники. Структурні середні та показники варіації.	12
ДРН-4	4. Методи вивчення взаємозв'язків між даними. Методи виявлення та оцінки кореляційної зв'язку. Лінійне рівняння регресії та лінійний коефіцієнт кореляції. Перевірка коефіцієнта кореляції на значимість .	12
ДРН-5	5. Оптимізаційні економіко-математичні моделі. Постановка та методи рішення задач оптимізації в Excel.	12
ДРН-6	6. Імітаційне моделювання. Створення сценаріїв в MS Excel. Способи прогнозування за допомогою пакету аналізу.	12
РАЗОМ		120

6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень студентів здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до Положення університету «Про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти».

Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання студента за дисципліною.

6.1 Шкали

Оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та інституційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок мобільних студентів.

Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП»

Рейтингова	Інституційна
90...100	відмінно / Excellent
74...89	добре / Good
60...73	задовільно / Satisfactory
0...59	незадовільно / Fail

Кредити навчальної дисципліни зараховуються, якщо студент отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації відповідно до Положення про організацію освітнього процесу НТУ «ДП».

6.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності студента за вимогами НРК до 6-го

кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Студент на контрольних заходах має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання (розділ 2).

Засоби діагностики, що надаються студентам на контрольних заходах у вигляді завдань для поточного та підсумкового контролю, формуються шляхом конкретизації вихідних даних та способу демонстрації дисциплінарних результатів навчання.

Засоби діагностики (контрольні завдання) для поточного та підсумкового контролю дисципліни затверджуються кафедрою.

Види засобів діагностики та процедур оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни подано нижче.

Засоби діагностики та процедури оцінювання

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ			ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ	
навчальне заняття	засоби діагностики	процедури	засоби діагностики	процедури
лекції	контрольні питання за кожною темою або тести	Обговорення питань під час лекцій. Виконання тестів	комплексна контрольна робота (тести)	визначення середньозваженого результату поточних контролів; виконання ККР (тестових завдань) під час екзамену за бажанням студента
практичні	індивідуальні практичні завдання за темами	виконання завдань під час практичних занять та самостійної роботи		

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольних завдань за темами дисципліни. За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі студента шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен студент під час заліку має право виконувати ККР, яка містить завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання. Значення оцінки за виконання ККР визначається середньою оцінкою складових (конкретизованих завдань) і є остаточним.

6.3 Критерії

Реальні результати навчання студента ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії студента для демонстрації досягнення результатів навчання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних і практичних занять в якості критерію використовується коефіцієнт засвоєння, що автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100 a/m,$$

де a – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення; m – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

Індивідуальні завдання та комплексні контрольні роботи оцінюються експертно за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені НРК для бакалаврського рівня вищої освіти (подано нижче).

Загальні критерії досягнення результатів навчання для 6-го
кваліфікаційного рівня за НРК
(бакалавр)

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
<i>Знання</i>		
♦ концептуальні наукові та практичні знання, критичне осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері професійної діяльності та/або навчання	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: - концептуальних знань; - високого ступеню володіння станом питання; - критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	95-100
	Відповідь містить негрубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89
	Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована	80-84
	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	74-79
	Відповідь фрагментарна	70-73
	Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
	Рівень знань незадовільний	<60
<i>Уміння/навички</i>		
♦ поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем у сфері професійної діяльності або навчання	Відповідь характеризує уміння: - виявляти проблеми; - формулювати гіпотези; - розв'язувати проблеми; - обирати адекватні методи та інструментальні засоби; - збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію; - використовувати інноваційні підходи до розв'язання завдання	95-100
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	рівень умінь/навичок незадовільний	<60
Комунікація		
<ul style="list-style-type: none"> ◆ донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та аргументації; ◆ збір, інтерпретація та застосування даних; ◆ спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово 	<p>Вільне володіння проблематикою галузі. Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильна; - чиста; - ясна; - точна; - логічна; - виразна; - лаконічна. <p>Комунікаційна стратегія:</p> <ul style="list-style-type: none"> - послідовний і несуперечливий розвиток думки; - наявність логічних власних суджень; - доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням; - правильна структура відповіді (доповіді); - правильність відповідей на запитання; - доречна техніка відповідей на запитання; - здатність робити висновки та формулювати пропозиції 	95-100
	<p>Достатнє володіння проблематикою галузі з незначними хибами. Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами. Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами</p>	90-94
	<p>Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)</p>	85-89
	<p>Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)</p>	80-84

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)	74-79
	Задовільне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	70-73
	Часткове володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)	65-69
	Фрагментарне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
<i>Відповідальність і автономія</i>		
<ul style="list-style-type: none"> ◆ управління складною технічною або професійною діяльністю чи проектами; ◆ спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах; ◆ формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти; ◆ організація та керівництво професійним розвитком осіб та груп; ◆ здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії 	<p>Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) управління комплексними проектами, що передбачає: <ul style="list-style-type: none"> - дослідницький характер навчальної діяльності, позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію; - здатність до роботи в команді; - контроль власних дій; 2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає: <ul style="list-style-type: none"> - обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів; - самостійність під час виконання поставлених завдань; - ініціативу в обговоренні проблем; - відповідальність за взаємовідносини; 3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає: <ul style="list-style-type: none"> - використання професійно-орієнтованих навичок; - використання доказів із самостійною і правильною аргументацією; - володіння всіма видами навчальної діяльності; 4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає: <ul style="list-style-type: none"> - ступінь володіння фундаментальними знаннями; - самостійність оцінних суджень; 	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	<ul style="list-style-type: none"> - високий рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок; - самостійний пошук та аналіз джерел інформації 	
	Упевнене володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано дві вимоги)	90-94
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано шість вимог)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано вісім вимог)	65-69
	Рівень відповідальності і автономії фрагментарний	60-64
	Рівень відповідальності і автономії незадовільний	<60

7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

На навчальних заняттях здобувачі повинні мати: гаджети з можливістю підключення до Інтернету; активований акаунт університетської пошти (student.i.p.@nmu.one); перевірений доступ до платформи Moodle; програм Microsoft Office 365 (Teams, Word, Excel, Power Point).

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Гайденко С. М. Г14 Бізнес-статистика : навч. посіб. / С. М. Гайденко, В. О. Костюк-; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2023. – 190 с.
https://economy.kname.edu.ua/images/%D0%9E%D0%9F%D0%9F/2-073/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B8_2023-2024_%D0%BD.%D1%80/%D0%9E%D0%9A_1_%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0.pdf

2. Гевлич І. Г. Г 276 Аналіз даних засобами MS Excel. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт та завдань з самостійної роботи студентів за курсом «Інформаційні технології в економіці і управлінні». Вінниця: ДонНУ імені Василя Стуса, 2022. 54 с.

https://r.donnu.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/2464/%d0%93%d0%b5%d0%b2%d0%bb%d0%b8%d1%87_excel%20%d0%be%d0%b1%d1%80.pdf?sequence=1&isAllowed=y

3. Дергачов Є.В., Фіщук К.О. Методичні підходи до аналізу та оптимізації бізнес-процесів. Ефективна економіка. 2020. № 11. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2020_11_75

4. Економічна аналітика в бізнесі : навч. посібник / [О.С. Гринькевич, С.О. Матковський, А.В. Сидорова та ін.] ; за ред. О.С. Гринькевич, С.О. Матковського, А.В. Сидорової, Н.С. Струк. – Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2022. – 480 с.

5. Математичні методи в економічних дослідженнях / І. А. Дмитрієв, М34 О. І. Дмитрієва, Т. В. Ємельянова, І. Ю. Шевченко, Т. О. Ярхо. – Харків: ХНАДУ, 2021. – 180 с. https://fmab.khadi.kharkov.ua/fileadmin/F-FUB/%D0%95%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D1%96%D0%BA%D0%B8_%D1%96_%D0%BF%D1%96%D0%B4%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%94%D0%BC%D0%BD%D0%B8%D1%86%D1%82%D0%B2%D0%B0/ek_predpriyatiy/posobiya_pdf/%D0%9C%D0%9C%D0%95%D0%94.pdf

6. Оптимізаційні методи та моделі : навчальний посібник. Н. В. Буреннікова, О. В. Зелінська, І. М. Ушкаленко, Ю. Ю. Буренніков. Вінниця. ВНТУ. 2019. 121с.

7. Сарай Н.І. Оптимізація управління бізнес-процесами на підприємстві. Інноваційна економіка. 2020. № 1-2. С. 79-84.

8. Семененко О. Г. Оптимізаційні методи та моделі: навчально-методичний посібник. Переяслав: ПХДПУ, 2020. 300 с.

9. Тютченко С.М. Методичні вказівки до виконання самостійної та індивідуальної роботи з дисципліни «Економічна статистика та економетрія». Дніпро:НТУ «ДП». 2024. 13 с

10. Шендерівська Л. П. Бізнес-статистика [Електронний ресурс] : рек. до виконання курсов. роботи : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освіт.-профес. програмою «Менеджмент і бізнесадміністрування» спец. 073 Менеджмент / Л. П. Шендерівська, О. В. Гук, Г. А. Мохонько ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електрон. текст. дані (1 файл). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 51 с <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/fe8f64c5-b1e3-42cf-abf2-75b15d6606dc/content>

Інтернет-ресурси

11. Аналізуйте дані в Excel: аналіз даних став простим за допомогою ШІ. <https://uk.extendoffice.com/documents/excel/7443-excel-analyze-data.html>

12. Статистичний аналіз даних
https://www.youtube.com/watch?v=kshX1_JMw6A

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Аналіз даних та методи оптимізації в підприємницькій діяльності»
для бакалаврів освітньо-професійної програми
«Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»
спеціальності 076 Підприємництво та торгівля

Розробник

Світлана Миколаївна Тютченко

В редакції автора

Підготовлено до виходу в світ
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК №
49005, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19