

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИЛУЦЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ

Циклова комісія бухгалтерсько-економічних дисциплін

ЗАТВЕРДЖУЮ
Заступник директора з
навчальної роботи

_____ Вікторія ДРОНЬ

«__» _____ 20__р.

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни «Прикладна статистика»
підготовки фахового молодшого бакалавра

галузь знань *07 Управління та адміністрування*
спеціальність *071 Облік і оподаткування*

Форма навчання	Семестр	Усього (год. / кредитів ECTS)	ЛК	ПР	ЛБ	СРС	ДЗ / РГР / К.р	КР / КП	Форма семестрового контролю
Денна	2	60/2,0	20	12	-	28	-	-	залік
Заочна									

порядковий номер дисципліни в освітньо-професійній програмі – *ВК 1*

2022 рік

Робоча програма з дисципліни «Прикладна статистика» складена на основі освітньо-професійної програми підготовки фахового молодшого бакалавра спеціальності 071 Облік і оподаткування

Розробники: **Легошина Олена Леонідівна**
вища кваліфікаційна категорія, к.е.н.

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії
бухгалтерсько-економічних дисциплін

Протокол № __ від «__» ____ 2022 р.

Голова циклової комісії « ____ » ____ 2022 р. _____ (Погорелова В.М.)
підпис прізвище, ініціали

Пролонговано:

на 20 __/20 __ н.р. _____ (_____), «__» ____ 20 __ р., протокол
№ ____
підпис прізвище, ініціали

на 20 __/20 __ н.р. _____ (_____), «__» ____ 20 __ р., протокол
№ ____
підпис прізвище, ініціали

на 20 __/20 __ н.р. _____ (_____), «__» ____ 20 __ р., протокол
№ ____
підпис прізвище, ініціали

на 20 __/20 __ н.р. _____ (_____), «__» ____ 20 __ р., протокол
№ ____
підпис прізвище, ініціали

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь освіти	Характеристика навчальної дисципліни			
		Денна форма навчання			
Кількість кредитів – 2	Галузь знань <i>07 Управління та адміністрування</i> спеціальність <i>071 Облік і оподаткування</i> ОПП «Облік і оподаткування»	Курс	Семестр		
		2		2	
Загальна кількість годин – 60	Освітньо-професійний ступінь – фаховий молодший бакалавр	Вид заняття	Кількість годин		
		Лекції		20	
		Лабораторні заняття			
		Практичні заняття		12	
		Семінарські заняття			
		Самостійна робота		28	
		Індивідуальні консультації		1	
		Курсовий проєкт (робота)			
Форма контролю			залік		

Інформація про викладача

Викладач – Легошина Олена Леонідівна
 Навчальна аудиторія – 25
 Email: olena.lehoshyna@ptfc.ukr.education

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Програма вивчення навчальної дисципліни "Прикладна статистика" складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки фахового молодшого бакалавра за спеціальністю 071 Облік і оподаткування.

Метою навчальної дисципліни "Прикладна статистика" є набуття майбутніми фахівцями знань та вміння приймати зважені управлінські рішення, виходячи з об'єктивних даних статистичної інформації, яка відображає умови функціонування підприємств сфери послуг.

"Прикладна статистика" є невід'ємною частиною циклу економічних дисциплін, необхідних фахівцям економічних підрозділів підприємств та організацій незалежно від форми власності та організаційно-правової форми господарювання.

Для досягнення мети поставлені такі основні завдання:

- оволодіння методиками обробки інформації, порівняльного аналізу економічних явищ у галузі фінансів та навичками об'єктивного розуміння результатів діяльності;

- засвоєння принципів критичного мислення при аналізі взаємозв'язків економічних явищ та процесів різних рівнів і встановленні взаємозв'язків між параметрами, що описують об'єкти чи явища;

- узагальнення та систематизація теоретико-методичних основ комплексного статистичного дослідження масових явищ і процесів;

- вивчення підходів щодо збору, обробки та узагальнення статистичних даних з метою здійснення поточного та перспективного аналізу розвитку соціально-економічних явищ та процесів в умовах ринку та визначення сили їх впливу на розвиток суб'єктів господарської діяльності;

- обґрунтування методик оцінки економічної та соціальної ситуації та розробка на основі отриманих результатів статистичних моделей;

- прийняття на основі результатів дослідження зважених управлінських рішень спрямованих на підтримку позитивної динаміки розвитку фінансово-господарської діяльності підприємств та організацій.

Об'єктом вивчення є – математичний опис та систематизація характеристик масових економічних та соціальних явищ і процесів, які мають вплив на розвиток фінансово-господарської діяльності підприємств та організацій сфери послуг.

Предметом дослідження є дослідження кількісних характеристик процесів та явищ, що відбуваються в економічній та соціальній сферах за конкретних умов та певний проміжок часу і простору.

Вивчення курсу побудовано на послідовному, системному підході до використання основних методів статистики (зведення та групування даних, розрахунки середніх величин, показників варіації і динаміки, побудови індексів

та ін.), а також на формуванні відповідних висновків та інтерпретацій на основі отриманих результатів з широким застосуванням прикладів.

У процесі навчання здобувачі освіти отримують необхідні знання під час проведення аудиторних занять: лекційних, практичних. Найбільш складні питання винесено на розгляд і обговорення під час практичних занять. Також велике значення в процесі вивчення та закріплення знань має самостійна робота здобувачів освіти.

Здобувач освіти повинен **знати**:

- основи організаційного та методичного забезпечення здійснення статистичного спостереження у фінансовій системі, методики зведення та групування статистичних даних, методи накопичення, обробки та аналізу статистичної інформації, визначення узагальнюючих показників та в цілому системи показників фінансової статистики, методів аналізу статистичної інформації, що характеризує соціально-економічний розвиток країни.

Здобувач освіти повинен **вміти**:

- володіти основними прийомами розрахунку статистичних показників, оформлювати результати аналізу у вигляді таблиць і графіків, вільно володіти методами аналізу варіації, рядів розподілу, рядів динаміки, вибіркоким методом, застосовувати методи вивчення взаємозв'язків для фінансової сфери, будувати прогностні моделі, а також складати відповідне аналітичне супроводження результатів розрахунків.

***Навчальна дисципліна направлена на досягнення
загальних компетентностей освітньо-професійної програми
«Облік і оподаткування»***

ЗК 3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК 5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 6. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 7. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 8. Здатність до оцінки та аналізу соціально-економічних процесів і явищ, до використання економічних знань у професійній діяльності.

ЗК 10. Здатність виконувати роботу як самостійно, так і в команді, включаючи здатність взаємодії з колегами та виконання обов'язкової роботи в установлені терміни.

ЗК 11. Здатність займати активну життєву позицію та розвивати лідерські якості.

ЗК 12. Здатність формувати нові ідеї (креативність).

ЗК 13. Здатність вчитись та бути готовим до засвоєння та застосування набутих знань.

***Навчальна дисципліна спрямована на досягнення
спеціальних компетентностей освітньо-професійної програми
«Облік і оподаткування»***

СК 2. Здатність використовувати математичний інструментарій для розв'язання прикладних економічних та оптимізаційних завдань в сфері обліку і оподаткування.

СК 3. Здатність відображати інформацію про господарські операції суб'єктів господарювання в обліку, їх систематизувати, узагальнювати у звітності й інтерпретувати для задоволення інформаційних потреб осіб, які ухвалюють управлінські рішення.

СК 11. Здатність демонструвати розуміння вимог щодо професійної діяльності, зумовлених необхідністю забезпечення сталого розвитку України, її зміцнення як демократичної, соціальної, правової держави.

СК 12. Здатність організовувати власну професійну діяльність, застосовувати знання для розв'язання практичних ситуацій, приймати рішення відповідно до чинного законодавства.

СК 13. Здатність застосовувати етичні принципи під час виконання професійних обов'язків.

СК 16. Здатність до складання фінансової, податкової, статистичної та спеціальної звітності, передбаченої стандартами бухгалтерського обліку і законодавством України.

Навчальна дисципліна направлена на забезпечення

результатів навчання за освітньо-професійною програмою

«Облік і оподаткування»

РН 1. Знати економічні категорії та закони для розуміння зв'язків, що існують між процесами та явищами в різних економічних системах.

РН 2. Розуміти місце предметної області в загальній базі знань та значення облікової, податкової і статистичної систем в інформаційному забезпеченні користувачів під час розв'язання проблем сфери економічної відповідальності підприємств.

РН 8. Формувати й аналізувати фінансову, податкову і статистичну звітність для визначення показників забезпеченості підприємства ресурсним потенціалом та його ефективного використання.

РН 15. Володіти державною та іноземною мовами у професійній діяльності.

РН 16. Вміти працювати самостійно і в команді, нести професійну відповідальність за результати роботи, дотримуватися норм та стандартів професійної етики для досягнення спільної мети.

РН 17. Дотримуватися вимог професійної діяльності, зумовлених необхідністю забезпечення економічного розвитку України.

РН 22. Розуміти і уміти застосовувати статистичні методи при здійсненні аналізу виробничо-господарської діяльності підприємства та її фінансових результатів.

2. Тематичний план

№ п/п	Назва розділу, теми програми	Форма вивчення та кількість годин				
		всього	аудиторні	з них:		
				теоретичні	практичні	самостійне вивчення
1.	Основні поняття математичної статистики	2	2	2	-	-
2.	Перевірка статистичних гіпотез	4	2	2	-	2
3.	Основи кореляційного аналізу	4	2	2	-	2
4.	Побудова регресійних моделей	8	4	2	2	4
5.	Проблемні питання прикладних досліджень	8	4	2	2	4
6.	Ряди динаміки. Аналіз інтенсивності та тенденцій розвитку	8	4	2	2	4
7.	Індекси	8	4	2	2	4
8.	Графічний метод	8	4	2	2	4
9.	Основи прогнозування соціально-економічних процесів	8	4	2	2	4
10.	ПІДСУМКОВЕ ЗАНЯТТЯ (ЗАЛІК)	2	2	2		
	Разом	60	32	20	12	28

4. ЗМІСТ РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ заняття	Назва розділу, теми програми. Тема заняття та короткий зміст	Кількість годин				Форма та методи проведення навчальних занять	Навчально-методична література та унаочнення	
		всього	з них					
			лекції	лабораторні	практичні			самостійне вивчення
1	2	3	4	5	6	7	8	
	Основні поняття математичної статистики	2	2			-		
№1	Поняття вибіркового методу в статистиці. Статистичні ряди та їх графічне зображення. Числові характеристики статистичних рядів. Довірчі інтервали і довірна ймовірність. Шкали вимірювань. Визначення числових характеристик і довірчих інтервалів із використанням табличного процесору.		2				Інформаційна лекція, пояснювально-спонукальній	Л – 11, с. 7-12; Л – 12, с. 5-16
	Перевірка статистицих гіпотез	4	2			2		
№2	Поняття про статистичні гіпотези. Перевірка гіпотези про вид закону розподілу досліджуваної величини.		2				Інформаційна лекція, пояснювально-спонукальній	Л – 11, с. 7-12; Л – 12, с. 5-16
СО	Перевірка гіпотез про генеральні середні і дисперсії. Перевірка статистичних гіпотез із використанням Microsoft Excel.					2	Самостійне опрацювання	Л – 11, с. 7-12; Л – 12, с. 5-16
	Основи кореляційного аналізу	4	2			2		
№3	Поняття кореляційного зв'язку між досліджуваними величинами. Групування даних для кореляційного аналізу. Коефіцієнт кореляції Пірсона. Коефіцієнт кореляції Спірмена.		2				Інформаційна лекція, пояснювально	Л – 11, с. 64-79; Л – 12, с. 23-33

								-спонукальни й	
CO	Множинний та частинний коефіцієнти кореляції. Кореляційний аналіз із використанням Microsoft Excel						4	Самостійне опрацювання	Л – 11, с. 64-79; Л – 12, с. 23-33
	Побудова регресійних моделей	8	2		2		4		
№4	Встановлення виду кореляційної залежності. Лінійна регресія. Нелінійна регресія.		2					Інформаційна лекція, пояснювально -спонукальни й	Л – 11, с. 92-100; Л – 12, с.39-45
CO	Регресія у Microsoft Excel.						4	Самостійне опрацювання	Л – 11, с. 92-100; Л – 12, с.39-45
№5	Практичне заняття №1. Перевірка статистичних гіпотез. Основи кореляційного аналізу. Побудова регресійних моделей.				2			Практичне заняття Метод досліджень	
	Проблемні питання прикладних досліджень	8	2		2		4		
№6	Формування вибірки. Обробка результатів експертного оцінювання. Аналіз часових рядів із сезонною варіацією. Елементи факторного аналізу.		2					Інформаційна лекція, пояснювально -спонукальни й	Л – 11, с. 92-100; Л – 12, с.39-45
CO	Основні вимоги до аналізу даних та формування звіту. Професійне маніпулювання результатами дослідження						4	Самостійне опрацювання	Л – 11, с. 92-100; Л – 12, с.39-45

№7	Практичне заняття №2. Проблемні питання прикладних досліджень.				2		Практичне заняття Метод досліджень	
	Ряди динаміки. Аналіз інтенсивності та тенденцій розвитку.	10	2		4	4		
№8	Суть та складові елементи ряду динаміки. Види динамічних рядів. Основні характеристики рядів динаміки. Середні показники динаміки. Виявлення тенденцій розвитку явищ.		2				Інформаційна лекція, пояснювально-спонукальній	Л – 11, с. 187-189
СО	Характеристика сезонних коливань, методи їх вимірювання.					4	Самостійне опрацювання	Л – 11, с. 187-189
№9	Практична робота №3. Обчислення показників аналізу ряду динаміки. Вирівнювання динамічних рядів методом укрупнення періодів.				2		Практичне заняття Метод досліджень	
№10	Практична робота №4. Визначення показників сезонних коливань.				2			
	Індекси	10	2		4	4		
№11	Загальне поняття про індекси. Значення і місце індексів у соціально-економічних дослідженнях та зв'язок індексів з відносними величинами, середніми величинами, рядами динаміки. Види індексів. Індивідуальні й загальні індекси. Основні елементи індексів. Індексована величина. Форми індексів. Агрегатна форма як основна форма загальних індексів. Середній арифметичний і середній гармонічний індекс. Система індексів для характеристики динаміки складних явищ. Індекси з постійною і змінною базою порівняння (базисні й ланцюгові).		2				Інформаційна лекція, пояснювально-спонукальній	Л – 11, с. 239-246 Л – 12, с.67-80
СО	Взаємозв'язок індексів. Індекси постійного (фіксованого) і змінного складу. Індексний метод аналізу. Побудова і порядок розрахунку основних економічних індексів і фізичного обсягу цін, товарообігу, собівартості продукції та ін.					4	Самостійне опрацювання	Л – 11, с. 239-246

5. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

Семінарські заняття навчальним планом не передбачені.

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№п/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Практичне заняття №1. Перевірка статистицих гіпотез. Основи кореляційного аналізу. Побудова регресійних моделей.	2
1.	Практичне заняття №2. Проблемні питання прикладних досліджень.	2
2.	Практична робота №3. Обчислення показників аналізу ряду динаміки. Вирівнювання динамічних рядів методом укрупнення періодів.	2
3.	Практична робота №4. Визначення показників сезонних коливань.	2
4.	Практична робота №5. Обчислення агрегатного, середнього арифметичного, середнього гармонічного індексів.	2
5.	Практична робота №6. Обчислення базисних і ланцюгових індексів з постійними і змінними вагами.	2

7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Лабораторні заняття навчальним планом не передбачені.

8. ТЕМИ ВИНЕСЕНІ НА САМОСТІЙНЕ ОПРАЦЮВАННЯ

№п/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Перевірка статистичних гіпотез	2
2.	Основи кореляційного аналізу	2
3.	Побудова регресійних моделей	4
4.	Проблемні питання прикладних досліджень	4
5.	Ряди динаміки. Аналіз інтенсивності та тенденцій розвитку	4
6.	Індекси	4
7.	Графічний метод	4
8.	Основи прогнозування соціально-економічних процесів	4

9. КУРСОВИЙ ПРОЄКТ (РОБОТА)

Курсовий проєкт (робота) навчальним планом не передбачений.

10. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ ЗДОБУВАЧАМ ОСВІТИ

	Тема дисципліни	Вид завдання (презентація, дослідно-розрахункові роботи тощо)	Календарні строки і форма контролю
1	2	3	4
	Основні поняття математичної статистики	Презентація	30.05.22
	Перевірка статистичних гіпотез	Дослідно-розрахункова робота	30.05.22
	Проблемні питання прикладних досліджень	Презентація	30.05.22
	Ряди динаміки. Аналіз інтенсивності та тенденцій розвитку	Дослідно-розрахункова робота	30.05.22
	Індекси	Дослідно-розрахункова робота	30.05.22
	Графічний метод	Пошуково-дослідницька робота	30.05.22

11.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

2. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності: лекції, у тому числі з використанням мультимедійних та інших ТЗН; бесіди; ілюстрація; репродуктивні, проблемно-пошукові; практичні роботи, самостійна робота, дискусія, розгляд творчо-аналітичних завдань, розгляд ситуативних задач.

3. Методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності.

4. Методи контролю, самоконтролю, корекції за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності.

5. Універсальні методи: словесно-інформаційні, словесно-дослідницькі та ін.

12. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

1. Поточний: усне опитування (фронтальне, групове, індивідуальне, комбіноване); контроль за ефективністю самостійної роботи (написання та захист презентацій, доповідей, підготовка творчо-аналітичних завдань).

1. Періодичний контроль: тестування за темами самостійного опрацювання, підсумкова контрольна робота.

3. Підсумковий контроль: **залік**.

13. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

Перевірка знань здобувачів освіти з навчального курсу відбувається за умов:

Перевірка знань здобувачів освіти з навчального курсу відбувається за умов:

- активності здобувача на лекційних заняттях;
- виконання практичних робіт;
- самостійної роботи над програмним матеріалом;
- виконання індивідуальних завдань;
- написання підсумкової контрольної роботи.

Оцінювання знань здобувачів освіти здійснюється за 4-бальною шкалою.

«Відмінно» ставиться тоді, коли здобувач: дає повні зв'язні відповіді на поставлені запитання; правильно визначає поняття; демонструє глибоке розуміння матеріалу; точно формулює свої думки й обґрунтовує їх; послідовно викладає матеріал, логічно міркує; виявляє творчі здібності та вміння ілюструвати теоретичні знання, наводить приклади, порівнює, зіставляє, аналізує, узагальнює; грамотно оформлює свою відповідь; має високий рівень знань.

«Добре» ставиться тоді, коли здобувач: правильно визначає поняття; демонструє глибоке розуміння матеріалу; точно формулює свої думки й обґрунтовує їх; послідовно викладає матеріал, логічно міркує, порівнює, зіставляє, аналізує, узагальнює, проте робить незначні помилки у викладі теоретичного матеріалу чи розв'язанні задач, не досить повно висвітлює деякі факти, припускається не грубих помилок при виконанні завдань відповідної складності; має достатній рівень знань.

«Задовільно» ставиться тоді, коли здобувач знає і розуміє основні положення теми, виконує завдання середнього рівня складності, проте: не досить глибоко володіє матеріалом; допускає помилки при визначенні понять; не переконливо обґрунтовує думку - не наводить яскравих прикладів; у відповідях немає послідовності, чіткості, упевненості; припускається грубих помилок при виконанні більш складніших завдань.

«Незадовільно» ставиться тоді, коли здобувач: допускає істотні помилки, що спотворюють зміст вивченого змістового модуля; слабо володіє зв'язним мовленням; має низький рівень знань.

14. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

1. Задачі, які розв'язують методами прикладної статистики.
2. Етапи статистичного аналізу.
3. Емпіричні розподіли.
4. Числові характеристики центральної тенденції (мода, медіана, середнє значення).
5. Числові характеристики розсіяння.
6. Початкові та центральні моменти.
7. Процентильні ранги і проценти та їх застосування.
8. Групування даних і побудова групової таблиці частот.
9. Графічне зображення статистичного матеріалу.
10. Аналітичне зображення статистичного матеріалу.
11. Статистичні параметри згрупованих даних.

12. Властивості та статистичні характеристики нормального розподілу.
13. Основні принципи та статистична перевірка гіпотез.
14. Односторонні критерії перевірки гіпотез.
15. Приклади застосування процедур перевірки гіпотез.
16. Метод побудови процедури перевірки гіпотез. Оцінювання надійності правил перевірки статистичних гіпотез.
17. Статистичні оцінки параметрів розподілу генеральної сукупності.
18. Критерій Пірсона.
19. Критерій знаків.
20. Групування даних для кореляційного аналізу.
21. Коефіцієнт кореляції Пірсона.
22. Коефіцієнт кореляції Спірмена.
23. Множинний та частинний коефіцієнти кореляції.
24. Побудова регресійних моделей
25. Лінійна регресія.
26. Нелінійна регресія.
27. Множинна лінійна регресія.

15. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Пакет тестових завдань для оцінки знань здобувачів освіти спеціальності 071 Облік і оподаткування денної форми навчання / Укл.: Легошина О.Л.
2. Комплексна контрольна робота з дисципліни «Прикладна статистика» для перевірки знань здобувачів освіти спеціальності 071 Облік і оподаткування денної форми навчання / Укл.: Легошина О.Л.

16. КАТАЛОГ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

Каталог інформаційних джерел:

Основна література:

1. Бідюк П.І., Данилов В.Я., Жиров О.Л. Прикладна статистика: навч. Посібник. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 186 с.
2. Бакун В.В. Теорія ймовірностей, випадкові процеси та математична статистика: підручник. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 286 с.
3. Гончаров О. А., Князь І. О., Хоменко О. В. Теорія ймовірностей і математична статистика : навчальний посібник. – Суми : СумДУ, 2022. – 174 с.
4. Герич М.С., Синявська О.О. Математична статистика: навч. посіб. Ужгород: ДВНЗ “УжНУ”, 2021. 146 с.

Додаткова література:

1. Найко Д.А. Шевчук О. Ф. Теорія ймовірностей та математична статистика: навч. посіб. / Д.А. Найко, О.Ф. Шевчук – Вінниця: ВНАУ, 2020. – 382 с.
2. William Mendenhall, Robert J. Beaver, Barbara M. Beaver (2020) Introduction to Probability and Statistics. 15th Ed. Cengage Learning.
3. Бідюк, П.І., Ткач Б.П., Харрінгтон Т. Математична статистика: навч. посіб. – Київ: ДП “Видавничий дім “Персонал”, 2018. – 348с.
4. Лебедев Є.О., Лівінська Г.В., Розора І.В., Шарапов М.М. Математична статистика: Навч посіб. – К.: Київський університет, 2016 – 159 с.
5. Руденко В. М. Математична статистика. Навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 304 с.

17. ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ

Дистанційне навчання організовується сервісами Google. Навчально-методичні матеріали розміщено у Віртуальному навчальному середовищі Google Workspace.