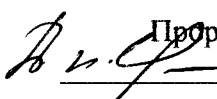


**Приватне акціонерне товариство
«Приватний вищий навчальний заклад
«Запорізький інститут економіки та інформаційних технологій»**

Кафедра інформаційних технологій

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

 Проректор з НП та НР
Д. Є. Швець
« 29 » серпня 2025 року

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК08 ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Освітньо-професійна програма Інженерія програмного забезпечення
(назва ОПП)
спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення»
спеціалізація _____
(назва спеціалізації при наявності)
Рівень вищої освіти магістр

2025 – 2026 навчальний рік

Мова викладання: українська

Прізвище, ім'я та по-батькові викладача(ів)/розробника(ів):

Левицький С.І., д.е.н., доцент, завідувач кафедри інформаційних технологій

Електронна адреса викладача(ів): s.levitskiy@econom.zp.ua

Дні занять за розкладом: згідно розкладу занять

Графік консультацій (он-лайн консультації): згідно графіку консультацій

Сторінка курсу в Moodle: <https://moodle.zieit.zp.ua/course/view.php?id=740>

Силабус схвалено на засіданні кафедри інформаційних технологій

Протокол від «28» серпня 2025 року № 1

Завідувач кафедри д.е.н., доцент,

С.І. Левицький (Левицький С. І.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Силабус погоджено

Начальник навчального відділу

О. В. Сташкевічус О. В. Сташкевічус

1. Опис дисципліни

Анотація навчальної дисципліни (призначення)	Призначення ОК «Програмне забезпечення наукових досліджень» полягає у формуванні знань та розвитку навичок використання сучасних програмних засобів для проведення наукових досліджень. Дисципліну спрямовано на оволодіння програмними інструментами статистичного аналізу, обробки даних, візуалізації та обґрунтування наукових висновків; забезпечення наукової підтримки розробки програмного забезпечення; інтеграцію з міжнародною науковою спільнотою.
Мета вивчення	Метою вивчення є розширене та поглиблене вивчення інформаційних технологій з позиції використання їхніх можливостей для підвищення ефективності розробок та підтримки прийняття рішень у науковій діяльності.
Завдання навчальної дисципліни	Основні завдання: – вивчення сучасних програмних засобів для наукових досліджень (на прикладі R, Epi Info, GNU PSPP, SOFA Statistics, OpenEpi); – розвиток навичок статистичного аналізу, моделювання та інтерпретації результатів наукових досліджень; – формування навичок приймати обґрунтовані рішення на основі програмних результатів наукових досліджень; – навчання роботі з науковими публікаціями та бібліометричними профілями (Scopus, Web of Science, Google Scholar); – формування навичок роботи з науковими соціальними мережами та платформами (на прикладі ResearchGate, Academia.edu, Mendeley, Open Journal System).
Пререквізити	Пререквізитами дисципліни «Програмне забезпечення наукових досліджень» є навчальні курси бакалаврського рівня, що забезпечують знання з програмування, алгоритмізації, баз даних, системного аналізу, математичних методів і інформаційних технологій та магістерського рівня «Методологія програмної інженерії». «Іноземна мова професійного спрямування».
Результати навчання	РН07. Аналізувати, оцінювати і застосовувати на системному рівні сучасні програмні та апаратні платформи для розв'язання складних задач інженерії програмного забезпечення. РН09. Обґрунтовано вибирати парадигми та мови програмування для розробки програмного забезпечення; застосовувати на практиці сучасні засоби розробки програмного забезпечення. РН15. Здійснювати реінжиніринг програмного забезпечення відповідно до вимог замовника. РН18. Використовувати кібернетичні підходи, методи та засоби для створення життєздатних комп'ютерних систем.

2. Обсяг та ознаки навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна (дистаційна) форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань: 12 «Інформаційні технології» Спеціальність: 121 «Інженерія програмного забезпечення» Рівень вищої освіти: магістр	Обов’язкова	
Модулів – 1		Рік підготовки	
Змістових модулів – 2		1-й	1-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання – не передбачено		Семестр	
Загальна кількість годин – 90		2-й	2-й
		Лекції	
		10 год.	6 год.
		Практичні, семінарські	
		20 год.	4 год.
		Лабораторні	
		0 год.	0 год.
		Самостійна робота	
		60 год.	80 год.
		Індивідуальні завдання:	
		0 год.	
		Вид контролю:	
		Іспит	Іспит

3. Дидактична карта дисципліни

Назви змістовних модулів та тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		лек	прак	лаб	сем	с.р.		лек	прак	лаб	сем	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовний модуль 1. Диджиталізація наукових досліджень												
Тема 1. Бібліометрика української науки	9	1				8	9	1				8
Тема 2. Індивідуальні бібліометричні профілі науковця	9	1				8	9	0,5				8,5
Тема 3. Робота у міжнародних наукових соцмережах, на платформах подання рукописів	10	2				8	10	0,5				8,5
Разом за змістовним модулем 1	28	4	0			24	28	2	0			28
Змістовний модуль 2. Програмні комплекси для міжнародної наукової спільноти												
Тема 4. Програмне середовище R для статистичних обчислень та графіки	42	2	20			20	42	2	4			36
Тема 5. Програмні інструменти Epi Info для аналізу, візуалізації та звітності	5	1				4	5	0,5				4,5
Тема 6. Програма GNU PSPP для статистичного аналізу вибірових даних	5	1				4	5	0,5				4,5
Тема 7. Програма SOFA Statistics для базової аналітики та звітності	5	1				4	5	0,5				4,5
Тема 8. Програмне забезпечення OpenEpi для епідеміологічної статистики	5	1				4	5	0,5				4,5
Разом за змістовним	62	6	20			36	62	4	4			52

модулем 2												
Разом за модулем 1	90	10	20			60	90	6	4			80
Разом	90	10	20			60	90	6	4			80

4. Карта лекційних занять

№	Назва теми	План теми	Годин для	
			д.ф.	з.ф.
1	Тема 1. Бібліометрика української науки	Національні інформаційні системи та ресурси. Ranking of Google Scholar Profiles. Scopus. Web of Science.	1	1
2	Тема 2. Індивідуальні бібліометричні профілі науковця	Індивідуальні бібліометричні профілі науковця як декларація про наукову діяльність. Google Scholar. Scopus. Web of Science. ORCID.	1	0,5
3	Тема 3. Робота у міжнародних наукових соцмережах, на платформах подання рукописів	Робота у міжнародних наукових соцмережах ResearchGate, Academia.edu, Mendeley. Подання рукописів на платформі Open Journal System. Оформлення списку використаних джерел за American Psychological Association style, Harvard style, IEEE style.	2	0,5
4	Тема 4. Програмне середовище R для статистичних обчислень та графіки	Основи використання R для статистичного аналізу та графіки. Імпорт/експорт даних у R. Встановлення та адміністрування R. Написання розширень R. Програмування функцій R. Внутрішня структура R та стандарти кодування. Довідник та пакети R.	2	2
5	Тема 5. Програмні інструменти Epi Info для аналізу, візуалізації та звітності	Основні концепції Epi Info. Створення опитування у конструкторі форм, налаштування введення даних, створення аналізів за допомогою візуальної інформаційної панелі.	1	0,5
6	Тема 6. Програма GNU PSPP для статистичного аналізу вибірових даних	Основи використання PSPP. Внутрішня мова PSPP. Математичні вирази. Введення та виведення даних. Перетворення даних. Вибірка даних для аналізу.	1	0,5
7	Тема 7. Програма SOFA Statistics для базової аналітики та звітності	Основи використання та встановлення SOFA Statistics. Введення даних, налаштування структури даних та змінних. Таблиці звітів. Статистичні тести. Побудова діаграм. Фільтрація та перекодування даних.	1	0,5
8	Тема 8. Програмне забезпечення OpenEpi для епідеміологічної статистики	Основи використання OpenEpi. Огляд роботи модулів OpenEpi.	1	0,5
		Разом	10	6

5. Карта практичних занять

№	Назва теми	Назва роботи	Годин для	
			д.ф.	з.ф.
1	Тема 4. Програмне середовище R для статистичних обчислень та графіки	Практична робота 1. IDE R: Аналіз статистичних даних.	2	1
		Практична робота 2. IDE R: Моделювання лінійної регресії.	2	
		Практична робота 3. IDE R: Обробка та візуалізація даних.	2	1
		Практична робота 4. IDE R: Аналіз часових рядів.	2	
		Практична робота 5. IDE R: Кластерний аналіз.	2	
		Практична робота 6. IDE R: Обробка Big Data.	2	1
		Практична робота 7. IDE R: Моделювання логістичної регресії.	2	
		Практична робота 8. IDE R: Створення звітів та динамічних презентацій.	2	
		Практична робота 9. IDE R: Аналіз кореляції та побудова кореляційної матриці.	2	1
		Практична робота 10. IDE R: Дисперсійний аналіз.	2	
		Разом	20	4

6. Карта самостійної роботи

№	Назва теми	Вид роботи	Годин для	
			д.ф.	з.ф.
1	Тема 1. Бібліометрика української науки	Робота за планом теми та додатково: Webometrics ranking of world's universities. Підготовка до Перевірочного тесту 1.	8	8
2	Тема 2. Індивідуальні бібліометричні профілі науковця	Робота за планом теми та додатково: Метадані наукових публікацій. Підготовка до Перевірочного тесту 1.	8	8,5
3	Тема 3. Робота у міжнародних наукових соцмережах, на платформах подання рукописів	Робота за планом теми та додатково: Оформлення списку використаних джерел засобами MS Word та за допомогою популярних онлайн-сервісів. Підготовка до Перевірочного тесту 1.	8	8,5
4	Тема 4. Програмне	Робота за планом теми.	20	36

	середовище R для статистичних обчислень та графіки	Опрацювання Практичних робіт 1-10.		
5	Тема 5. Програмні інструменти Epi Info для аналізу, візуалізації та звітності	Робота за планом теми та додатково: Представлення даних за допомогою Epi Map. Огляд прикладів. Підготовка до Модульного тесту.	4	4,5
6	Тема 6. Програма GNU PSPP для статистичного аналізу вибірових даних	Робота за планом теми та додатково: Базова статистика. Огляд прикладів. Підготовка до Модульного тесту.	4	4,5
7	Тема 7. Програма SOFA Statistics для базової аналітики та звітності	Робота за планом теми та додатково: Підключення до баз даних. Онлайн-опитування за допомогою Google Docs. Огляд прикладів. Підготовка до Модульного тесту.	4	4,5
8	Тема 8. Програмне забезпечення OpenEpi для епідеміологічної статистики	Робота за планом теми та додатково: Огляд прикладів. Підготовка до Модульного тесту.	4	4,5
		Разом	60	

7. Методи навчання	Словесні пояснення, демонстрація прикладів, практичні завдання. Проблемно-пошукові, дослідницькі, евристичні, аналітичні.
8. Система контролю та оцінювання	Запроваджено поточний, модульний та підсумковий контроль. Поточний контроль передбачає виконання 10-ти практичних робіт та перевірконого тесту. Звіти з виконання практичних робіт оцінюються за критеріями правильності та повноти отриманих результатів. Перевірочний тест оцінюється автоматично. Максимальний сумарний поточний бал становить 60 балів. Модульний контроль передбачає виконання модульного тесту, який оцінюється автоматично. Максимальний сумарний модульний бал становить 40 балів. Підсумковий контроль передбачає виконання завдань екзаменаційного білету. Максимальний сумарний підсумковий бал становить 100 балів.
9. Технічне й програмне забезпечення/обладнання	Навчально-методичний матеріал надано у системі Moodle. Необхідне обладнання: ноутбук, персональний комп'ютер, мобільний пристрій (телефон, планшет) з підключенням до Інтернет. Необхідне програмне забезпечення: MS Windows 10 +; MSOffice; спеціальне: R, Epi Info, GNU PSPP, SOFA Statistics, OpenEpi.
10. Політика дисципліни	Навчальна дисципліна передбачає як самостійну роботу, так і роботу у колективі в умовах дружнього, творчого та відкритого до конструктивної критики спілкування. Відвідування занять є обов'язковим. Виконання практичних завдань демонструється під час практичних занять та консультацій. Практичні завдання, передбачені програмою, необхідно виконати у встановлений термін. Ліквідація заборгованості відбувається протягом 1 тижня після встановленого терміну. Самостійна робота передбачає поглиблене засвоєння теоретичних питань за рекомендованою літературою, а також опрацювання практичних завдань з метою закріплення теоретичного матеріалу.

	Під час роботи над практичними завданнями не припустиме порушення академічної доброчесності: при використанні Інтернет-ресурсів та інших джерел інформації необхідно посилатися на перелік використаних джерел. Під час модульного контролю та іспиту не припустиме порушення академічної доброчесності.
--	--

11. Розподіл балів

Семестр	Модуль	Форма контролю	Вид роботи		Бали
Семестр 2	Модуль 1	Поточний контроль	Тема 1	Перевірочний тест 1	10
			Тема 2		
			Тема 3		
			Тема 4	Практична робота 1	5
				Практична робота 2	5
				Практична робота 3	5
				Практична робота 4	5
				Практична робота 5	5
				Практична робота 6	5
				Практична робота 7	5
				Практична робота 8	5
				Практична робота 9	5
				Практична робота 10	5
		Модульний контроль	Модульний тест		40
Разом за модулем 1				100	
Підсумковий контроль	Іспит		40		

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90–100	A	відмінно
82–89	B	добре
74–81	C	
64–73	D	
60–63	E	задовільно
35–59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0–34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

12. Питання до іспиту

1. Що таке бібліометрика, та яке її значення для оцінки наукової діяльності?
2. Які національні та міжнародні бібліометричні системи використовуються для оцінки наукових досліджень?
3. Як створити та підтримувати індивідуальний бібліометричний профіль у Google Scholar?
4. Що таке індекс Хірша, і як він розраховується?
5. Яка роль ORCID у підтримці індивідуального профілю науковця?
6. Як використовувати наукові соціальні мережі для поширення наукових досліджень?
7. Що таке платформа Open Journal Systems, і як подати рукопис на наукове опублікування?
8. Які стандарти оформлення списків використаних джерел існують?

9. Які основні функції програмного середовища R?
10. Як імпортувати та експортувати дані в R для подальшого аналізу?
11. Як виконувати лінійну регресію у R, і які вона представляє результати?
12. Які є методи візуалізації даних у R?
13. Як працювати з часовими рядами у програмному середовищі R?
14. Що таке кластерний аналіз, і як його застосовувати в R?
15. Як використовувати R для роботи з великими наборами даних?
16. Які основні можливості програмного забезпечення Epi Info?
17. Як працює GNU PSPP з вибірових даних, і що воно пропонує?
18. Які статистичні тести доступні в SOFA Statistics, і як їх застосовувати?
19. Яке основне призначення програмного забезпечення OpenEpi, і хто його використовує?
20. Які види звітів реалізовано у програмних комплексах для наукових досліджень?

13. Рекомендована література

Основна

1. Антоненко В.М., Мамченко С.Д., Рогушина Ю.В. Сучасні інформаційні системи і технології: управління знаннями: навчальний посібник. – Ірпінь : Національний університет ДПС України, 2016. 212 с.
2. Цифрові інструменти для науковців. – Режим доступу: <https://nauka.gov.ua/information/tsyfrovi-instrumenty-dlia-naukovtsiv/>
3. В.П.Тарасенко Основи наукових досліджень. конспект лекцій [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ./ В.П.Тарасенко ; КПП ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 1 Мбайт). – Київ : КПП ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 55 с.
4. Бірта Г. О. Методологія і організація наукових досліджень. [текст] : навч.посіб. / Г. О. Бірта, Ю.Г. Бургу – К. : «Центр учбової літератури», 2014. – 142 с.
5. Вітлінський В.В. Математичне програмування: Навчально-методичний посібник для самост. вивч. дисц. – 2-е вид., без змін. / В.В. Вітлінський , С.І. Наконечний, Т.О. Терещенко. – К.: КНЕУ, 2006. – 248 с.
6. Ковальчук В.В. Основи наукового дослідження: навч. посібник/ В.В. Ковальчук, Л.М. Моїсєєв. – К.: Видавн. дім «Професіонал», 2008. – 240 с.
7. Наконечний С.І. Математичне програмування: Навчальний посібник/ С.І. Наконечний, С.С. Савіна – К.: КНЕУ, 2003. – 452 с.

Додаткова

1. Гуревич Р.С. Кадемія М.Ю. Інформаційно-телекомунікаційні технології в навчальному процесі та наукових дослідженнях: Навчальний посібник для студентів педагогічних ВНЗ і слухачів інститутів післядипломної педагогічної освіти./ Р.С. Гуревич, М.Ю. Кадемія – Вінниця: ООО «Планер», 2015. – 366 с.
2. Буйницька О.П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання: навч. посібник для студентів вищих навчальних закладів/ О.П. Буйницька; МОНМСУ, Київський університет ім. Б. Грінченка. – Київ : Центр учбової літератури, 2018. – 240 с.
3. Grolemond, G., & Wickham, H. (2017). R for Data Science: Import, Tidy, Transform, Visualize, and Model Data. O'Reilly Media.
4. Morgan, D., & Orton, J. (2016). PSPP: A Free Software Application for Statistical Analysis of Sampled Data. GNU Project.
5. Kabacoff, R. (2015). R in Action: Data Analysis and Graphics with R. Manning Publications.
6. Nardi, D., & Raymond, K. (2014). Epi Info: User Guide for Statistical Software for Epidemiology. Centers for Disease Control and Prevention.
7. Seefeld, K., & Ziegler, M. (2016). Practical Statistics: A Quick and Easy Guide to IBM SPSS Statistics, STATA, and Other Statistical Software. CreateSpace Independent Publishing.

1. R. Режим доступу: <https://www.r-project.org/>
2. Epi Info. – Режим доступу: <https://www.cdc.gov/epiinfo/index.html>
3. OpenEpi. – Режим доступу: http://www.openepi.com/Menu/OE_Menu.htm
4. GNU PSPP. – Режим доступу: <http://www.gnu.org/software/pspp/>
5. SOFA Statistics. – Режим доступу: <http://www.sofastatistics.com/home.php>
6. Науково-практичний журнал «Наука та інновації». – Режим доступу: www.vac.org.ua
7. Український інститут науково-технічної та економічної інформації. – Режим доступу: www.uinte.kiev.ua