

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**
Кафедра комп'ютерних наук

ЗАТВЕРДЖЕНО
Факультет інформаційних технологій
“ ___ ” _____ 2026 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**
Технології розробки ІУС

Галузь знань 12 Інформаційні технології
Спеціальність 122 Комп'ютерні науки
Освітня програма Комп'ютерні науки
Факультет інформаційних технологій
Розробники: Белла ГОЛУБ, завідувач кафедри комп'ютерних наук, к.т.н., доцент

КИЇВ 2026

Опис навчальної дисципліни
«Технології розробки інформаційних управляючих систем»
Комп'ютерні науки

Дисципліна «Технології розробки інформаційних управляючих систем» має на меті отримання студентами знань з області розробки та створення інформаційно-управляючих систем і технологій, задачі автоматизації обробки інформації, автоматизації керування об'єктами, в тому числі, сільськогосподарськими, за допомогою комп'ютерної техніки.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	<i>бакалавр</i>	
Спеціальність	<i>122 Комп'ютерні науки</i>	
Освітня програма	<i>Комп'ютерні науки</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	обов'язкова	
Загальна кількість годин	210	
Кількість кредитів ECTS	7	
Кількість змістових модулів	4	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	Так	
Форма контролю	Іспит	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	
Курс (рік підготовки)	4	
Семестр	7, 8	
Лекційні заняття	78 год.	
Практичні, семінарські заняття		
Лабораторні заняття	78 год.	
Самостійна робота	54 год.	
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4, 8	

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Метою викладання дисципліни **“Технології розробки інформаційних управляючих систем”** є отримання студентами знань з області розробки та створення інформаційно-управляючих систем і технологій. Оволодіння такими знаннями дозволить реалізовувати задачі автоматизації обробки інформації, автоматизації керування об'єктами, в тому числі, сільськогосподарськими, за допомогою комп'ютерної техніки. Такі знання майбутній спеціаліст може застосовувати як при подальшому навчанні, так і після отримання вищої освіти у своїй професійній діяльності.

Вивчення дисципліни **“Технології розробки інформаційних управляючих систем”** сприяє формуванню у студентів наступних компетентностей.

Перелік навчальних дисциплін, які передують вивченню: «Моделювання систем», «Інформаційні технології», «Теорія розпізнавання образів та класифікації в системах штучного інтелекту».

Набуття компетентностей:

Загальні компетентності:

- ЗК2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК3 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово (підготовка та захист курсової роботи, захист лабораторних робіт, підготовка і захист групового проекту в 6-му семестрі).
- ЗК6 Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК7 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК11 Здатність приймати обґрунтовані рішення.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

- СК8 Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.
- СК9 Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних.
- СК10 Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.
- СК12 Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.

Змістовий модуль 3. Основні концепції інформаційних систем												
Тема 11. Основні концепції інформаційних систем	1	10	4	4	2							
Тема 12. Інформаційне забезпечення ІС. Моделювання даних	1	11	4	4	3							
Тема 13. Фізичний рівень моделювання	1	10	4	4	2							
Тема 14. Управління транзакціями	1	11	4	4	3							
Тема 15. Збережені процедури і тригери	1	10	4	4	2							
Тема 16. Архітектура й принципи розподілених систем	1	10	4	4	2							
Разом за змістовим модулем 3	6	62	24	24	14							
Змістовий модуль 4. Технології розробки інформаційних систем												
Тема 17. Реплікація даних	2	20	8	8	4							
Тема 18. Інтерфейси для доступу до даних	2	20	8	8	4							
Тема 19. Введення в OLAP	3	22	8	8	6							
Разом за змістовим модулем 4	7	66	24	24	14							
Разом за частину 2 (семестр 8)	13	128	48	48	32							
Усього за ОК	28	210	78	78	54							

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Частина 1 (семестр 7)		
1	Типи баз даних	2
2	СУБД PostgreSQL	4
3	СУБД MongoDB	2
4	Графові бази даних	2
5	Векторні бази даних	2
6	Використання платформи Докер	4
7	Універсальний доступ до даних	4
8	Генератори звітів	4
9	Загальні концепції адміністрування базами даних	2
10	Використання Power BI як засобу аналізу даних	4
<i>Разом за частину 1 (семестр 7)</i>		30

Частина 2 (семестр 8)		
11	Основні концепції інформаційних систем	8
12	Інформаційне забезпечення ІС. Моделювання даних	8
13	Фізичний рівень моделювання	8
14	Управління транзакціями	3
15	Збережені процедури і тригери	4
16	Архітектура й принципи розподілених систем	4
17	Реплікація даних	4
18	Інтерфейси для доступу до даних	4
19	Введення в OLAP	5
<i>Разом за частину 2 (семестр 8)</i>		<i>48</i>
Усього за ОК		78

4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Частина 1 (семестр 7)		
1	Лабораторна робота 1 Адміністрування СУБД PostgreSQL	4
2	Лабораторна робота 2 Створення структури БД	4
3	Лабораторна робота 3 Внесення даних	4
4	Лабораторна робота 4 Вибірка даних	4
5	Лабораторна робота 5 Реалізація інтерфейсу з БД	4
6	Лабораторна робота 6 Формування звітної інформації	2
7	Лабораторна робота 7 Графічне зображення отриманих результатів	4
8	Лабораторна робота 8 Спеціальні можливості адміністрування PostgreSQL	4
<i>Разом за частину 1 (семестр 7)</i>		<i>30</i>
Частина 2 (семестр 8)		
9	Лабораторна робота 9 Аналіз предметної області	4
10	Лабораторна робота 10 Відображення моделі даних в інструментальному засобі ERwin	4
11	Лабораторна робота 11 Реалізація структури бази даних на фізичному рівні	4
12	Лабораторна робота 12 Створення запитів, які будуть включені в інсталяційний пакет програмної системи (частина 1)	4
13	Лабораторна робота 13 Створення запитів, які будуть включені в інсталяційний пакет програмної системи (частина 2)	4
14	Лабораторна робота 14 Діаграми розгортання	2
15	Лабораторна робота 15 Діаграма пакетів	4
16	Лабораторна робота 16 Інтерфейс користувача	4
17	Лабораторна робота 17 Інтерфейс з базою даних	8
18	Лабораторна робота 18 Формування звітно-статичної інформації	8
19	Лабораторна робота 19 Впровадження програмної системи	2

<i>Разом за частину 2 (семестр 8)</i>	48
Усього за ОК	78

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Частина 1 (семестр 7)		
1	Документно-орієнтована система керування базами даних	5
2	Об'єктно-орієнтована база даних	6
3	Патерни проектування: призначення та загальний огляд	4
4	Методи управління розподіленими інформаційними системами	4
5	Використання хмарних технологій для організації корпоративної інформаційно-управляючої системи	4
6	Проходження курсу «Python: Структури даних» на платформі https://prometheus.org.ua/course/course-v1:Michigan+PDS101+2023_T3)	4
<i>Разом за частину 1 (семестр 7)</i>		27
Частина 2 (семестр 8)		
6	Формати даних OLAP	6
7	Використання сховища даних	6
8	Вітрина даних	5
9	Задачі Data Mining	5
10	Проходження курсу на платформі Prometheus "Основи тестування програмного забезпечення" (https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:LITS+115+2017_T4/about)	5
<i>Разом за частину 2 (семестр 8)</i>		27
Усього за ОК		54

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- екзамен;
- залік;
- модульні тести;
- реферати;
- захист лабораторних;
- захист курсового проєкту.

7. Методи навчання:

- лекція (проблемна, інтерактивна);
- лабораторна робота;
- проблемне навчання;
- проєктне навчання (індивідуальне).

8. Оцінювання результатів навчання.

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національну оцінку згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України».

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Види робіт	Результати навчання	Кількість балів
Змістовий модуль 1. Технології управління інформацією		
Лабораторна робота №1	PR10 Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань.	10
Лабораторна робота №2		15
Лабораторна робота №3		20
Лабораторна робота №4		15
Самостійна робота		30
Тестування за модулем 1		10
<i>Разом за модулем 1</i>		100
Змістовий модуль 2. Технології програмування баз даних		
Лабораторна робота №5	PR9 Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук	20
Лабораторна робота №6		20
Лабораторна робота №7		30
Лабораторна робота №8		10
Самостійна робота		10
Тестування за модулем 2		10
<i>Разом за модулем 2</i>		100
Навчальна частина (модулі 1 і 2)		70
Залік		30
<i>Разом за частину 1 (семестр 1)</i>		100
Курсовий проект з дисципліни “Технології розробки інформаційних управляючих систем”		100
Змістовий модуль 3. Основні концепції інформаційних систем		
Лабораторна робота №1	PR11 Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).	10
Лабораторна робота №2		10
Лабораторна робота №3		10
Лабораторна робота №4		10
Лабораторна робота №5		10
Лабораторна робота №6		10
Самостійна робота		30
Тестування за модулем 2	10	
<i>Разом за модулем 3</i>		100
Змістовий модуль 4. Технології розробки інформаційних систем		
Лабораторна робота №7	PR11 Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до	10
Лабораторна робота № 8		10
Лабораторна робота №9		10

Лабораторна робота №10	вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проєктну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).	10
Лабораторна робота №11		10
Самостійна робота		40
Тестування за модулем 2		10
<i>Разом за модулем 4</i>		<i>100</i>
Навчальна частина (модулі 3 і 4)		70
Іспит		30
<i>Разом за частину 2 (семестр 8)</i>		100

8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамени/заліки)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

8.3. Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Терміни виконання робіт зазначені в електронному курсі. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

Неформальна освіта.

1. Студенти мають можливість замінити виконання деяких видів лабораторних робіт в межах курсу, якщо протягом семестру вони навчались поза межами університету, пройшли очні або онлайн-курси за тематикою дисципліни і отримали сертифікат, який підтверджує успішність завершення навчання і його зміст відповідає змісту відповідних видів в межах навчального курсу. Повинна бути можливість перевірки автентичності сертифікату.

2. Як самостійна робота студент має пройти курси, що зазначені в ЕНК.

9. Навчально-методичне забезпечення:

1. ЕНК за дисципліною знаходиться за електронною адресою: <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=552>

2. Основи тестування програмного забезпечення. URL: https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:LITS+115+2017_T4/about

3. Python: Структури даних. URL: https://prometheus.org.ua/course/course-v1:Michigan+PD+S101+2023_T3

10. Рекомендовані джерела інформації

Базова

1. Б. П. Довгий, Є. С. Вакал, А. В. Ловейкін. Інформаційні системи та технології. Конспект лекцій та практичних занять : навч. посіб. / Київ. нац. ун-т ім. Т. Г. Шевченка, мех.-мат. факультет. – Київ : Видавничо-поліграф. центр «Київський університет», 2024. – 225 с.

2. І. Б. Шевчук, А. І. Старух, О. М. Васьків та ін. Інформаційні технології в бізнесі : навч. посіб. / Львів : ННБК «АТБ», 2020. – 455 с

3. Барановська Т.П., Лойко В.И. Інформаційні системи та технології в економіці – Підручник – Електронний ресурс: <https://instituciones.com/download/books/1447-informacionnye-sistemy-i-tekhnologii-v-ekonomike.html>.

4. Глоба Л.С. Розробка інформаційних ресурсів і систем / Глоба Л.С. – Підручник. – Електронний ресурс: <http://www.its.kpi.ua/subjects/56/Documents/Глоба%20книга%20Том2.pdf>.

Додаткова

1. Н. Д. Любашенко. Програмування-2. Мова С : навч. посіб. для студентів спец. 113 «Прикладна математика» / Нац. техн. ун-т України «Київський політехнічний ін-т ім. Ігоря Сікорського». – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 144 с.

2. Голуб Б.Л., Ящук Д.Ю. Навчальний посібник до вивчення дисципліни «Основи організації баз даних» для студентів, що навчаються за спеціальностями галузі 12 «Інформаційні технології» – К: ТОВ «ЦП КОМПРИНТ», 2017. – 151 с.

3. Голуб Б.Л., Боярінова Ю.Є. Навчальний посібник "Програмування на мові С" – Харків, 2017. – 180 с.

4. Голуб Б.Л., Ящук Д.Ю. Навчальний посібник до вивчення дисципліни «Організація сховища даних» для студентів, що навчаються за спеціальностями галузі 12 «Інформаційні технології». – К.: Редакційно-видавничий відділ НУБіП України, 2018. – 165 с.