

Міністерство освіти і науки України  
Львівський національний університет природокористування  
Факультет механіки, енергетики та інформаційних технологій  
Кафедра інформаційних технологій



**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«Технології проектування інформаційних систем»**

**ОПП «Інформаційні системи та технології»**  
**спеціальність 126 «Інформаційні системи та технології»**  
**другий (магістерський) рівень вищої освіти**

Львів 2022

Робоча програма «Технології проектування інформаційних систем»  
для здобувачів спеціальності: 126 «Інформаційні системи та технології»,  
другий (магістерський) рівень вищої освіти

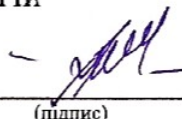
Розробник: Татомир А.В., к.т.н., в.о. доцента



Робочу програму схвалено на засіданні кафедри інформаційних технологій

Протокол № 1 від 02 вересня 2022 року

Завідувач кафедри інформаційних технологій



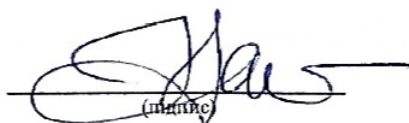
(підпис)

(Тригуба А.М.)  
(прізвище та ініціали)

Робочу програму схвалено на засіданні методичної комісії факультету механіки,  
енергетики та інформаційних технологій

Протокол № 1 від 02 вересня 2022 року

Голова методичної комісії факультету механіки, енергетики та інформаційних  
технологій



(підпис)

(Ковалишин С.Й.)  
(прізвище та ініціали)

## 1. Опис навчальної дисципліни

**Галузь знань, освітній ступень**

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)

Освітній ступень: магістр

Галузь знань 12 Інформаційні технології

(шифр і назва)

Спеціальність 126 «Інформаційні системи та технології»

(шифр і назва)

Характеристика навчальної дисципліни:

Обов'язкова

Кількість кредитів 7

Загальна кількість годин – 150

Індивідуальне завдання \_\_\_\_\_

(назва)

Вид контролю: екзамен

Тижневих аудиторних годин для денної форми навчання – 4

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 50%

для заочної форми навчання – 21%

## 2. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Сучасні програмні системи для обробки даних та децентралізованого моніторингу і управління.

Тема 2. Основні поняття інформаційної архітектури організації.

Тема 3. Технології створення програмних систем корпоративного рівня.

Тема 4. Технології обробки, зберігання та аналізу потоків Великих Даних.

Тема 5. Різновиди архітектур інформаційно-керуючих систем.

Тема 6. Технології створення локальних та інтелектуальних інформаційних систем.

Тема 7. Технології створення розподілених інформаційних систем.

Тема 8. Smart -технології у агропромисловому комплексі.

### 3. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Рік підготовки 1 Семестр 1						Рік підготовки 1 Семестр 1					
Тема 1	14	2	4	–	–	8	15	1	2	–	–	12
Тема 2	12	2	2	–	–	8	15	1	2	–	–	12
Тема 3	14	4	2	–	–	8	15	2	1	–	–	12
Тема 4	16	4	4	–	–	8	15	1	2	–	–	12
Тема 5	16	4	4	–	–	8	16	2	2	–	–	12
Тема 6	16	4	4	–	–	8	16	2	2	–	–	12
Тема 7	16	4	4	–	–	8	15	2	1	–	–	12
Тема 8	16	4	4	–	–	8	13	1	2	–	–	10
Іспит	30	–	–	–	–	30	30	–	–	–	–	30
<b>Разом за семестр</b>	150	28	28	–	–	94	150	12	14	0	0	124
<b>Індивідуальні завдання</b>												
–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<b>Усього годин</b>	150	28	28	–	–	94	150	12	14	0	0	124

### 4. Перелік практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Побудова моделі бізнес-процесів підприємства з використанням методології IDEF0	4
2	Побудова сценаріїв виконання бізнес-процесів підприємства з використанням методології IDEF3	4
3	Оцінка економічної ефективності бізнес-процесів підприємства за допомогою методу Activity Based Costing (ABC).	4
4	Об'єктно-орієнтоване проектування ІС. Діаграма прецедентів	4
5	Об'єктно-орієнтоване проектування ІС. Діаграма класів	4
6	Об'єктно-орієнтоване проектування ІС. Діаграми станів та діяльності	4
7	Проектування баз даних	2
8	Проектування інтерфейсу користувача	2
<b>Разом</b>		<b>28</b>

## 5. Теми, питання та завдання, винесені на самостійне вивчення

№ п/п	Назва теми
1	Основні особливості сучасних проектів ІС.
2	Стадії життєвого циклу ПЗ ІС.
3	Технічний проект.
4	Методологія SCRUM.
5	Методи і засоби прототипного проектування.
6	Синтетична методика.
7	Метод опису процесів IDEF3: роботи, зв'язки, об'єкти посилань, перехрестя.
8	Діаграми компонентів. Діаграми розгортання.
9	Підтримка UML ітеративного процесу проектування ІС.

## 6. Індивідуальні завдання

### 7. Методи навчання

**1. Словесні методи** ( розповідь, пояснення, бесіда, лекція.)

**2. Наочні методи**

- ілюстрація (презентації, таблиці, моделі, муляжі, малюнки тощо),  
 - демонстрування засобу демонстрування: навчальна телепередача або кіно-відеофільм чи його фрагмент; діюча модель, дослід; експеримент, спостереження та досліди в практичних умовах тощо,

**3. Практичні методи:** практичні та самостійні роботи.

### 8. Методи контролю

#### Політика оцінювання

**Політика щодо дедлайнів та перескладання:** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів). Перескладання проміжних модулів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

**Політика щодо академічної доброчесності:** Списування під час тестування, виконання контрольних робіт або підсумкового заліку заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється технічно використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань.

**Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

### Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином: поточний контроль оцінюється в 50 балів, та складається із двох модулів по 25 балів кожен. В суму балів кожного модуля входять бали за підготовку, виконання та захисту 8 практичних робіт по 5 балів за кожну роботу ( $8 \times 5 = 40$ ) та 1 бал за самостійну роботу, яка оцінюється усна компонента під час здачі модуля (співбесіда із лектором) ( $10 \times 1 = 10$ ).

Поточне тестування та самостійна робота (разом 50 балів)				Підсумковий контроль	Сума
Модуль 1 (25 балів)		Модуль 2 (25 балів)		екзамен	
П1- П5	СР	П6- П10	СР		
4 x 5 =20	5	4 x 5 =20	5	50	100

П1, П2 ... П8 – практичні роботи; СР – самостійна робота.

### 10. Методичне забезпечення

Підручники і навчальні посібники; інструктивно-методичні матеріали до практичних занять; індивідуальні навчально-дослідні завдання; контрольні роботи; текстові та електронні варіанти тестів для поточного контролю, методичні матеріали для організації самостійної роботи студентів, виконання індивідуальних завдань.

### 11. Рекомендована література

#### Літературні джерела

1. Пасічник В.В., Литвин В.В., Шаховська Н.Б. Проектування інформаційних систем. Навчальний посібник (затв. МОН України) Львів: 2013. 380 с.
2. Проектування інформаційних систем: навчальний посібник / В.С. Авраменко, А.С. Авраменко. Черкаси : Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, 2017. 434 с.
3. Павленко Л. А. Корпоративні інформаційні системи : навч. посібн. Харків : ВД "ІНЖЕК", 2005. 260 с.
4. Войнаренко М. П. Інформаційні системи і технології в управлінні організацією : навч. посіб. для студентів ВНЗ / М. П. Войнаренко, О. М. Кузьміна, Т. В. Янчук. Вінниця : Едельвейс і К, 2015. 496 с.
5. Марченко А. В. Проектування інформаційних систем. Київ, 2016. 90 с.
6. Передерій Л. В. Системне проектування інформаційних систем. Бердянськ : БУМБ, 2006. 201 с.
7. Проектування інформаційних систем: Загальні питання теорії проектування ІС : навч. посіб. для студ. спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: О. С. Коваленко, Л. М. Добровська. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 192 с.
8. Гужва В. М. Інформаційні системи і технології на підприємствах : навчальний посібник. Київ : КНЕУ, 2001. 400 с.

9. Татарчук М. І. Корпоративні інформаційні системи : навчальний посібник. Київ : КНЕУ, 2005. 291 с.
10. Сікора, О. В., Вдовичин, Т. Я., Когут, У. П. (2022). Технології програмування інформаційних систем. Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки, (2), 10-17. <https://doi.org/10.32851/tnv-tech.2022.2.2>
11. Технології оброблення великих даних: конспект лекцій з дисципліни «Технології оброблення великих даних» [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» (освітня програма «Інженерія програмного забезпечення мультимедійних та інформаційно-пошукових систем»)/ Л.М. Олещенко; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 227 с.
12. Математичне забезпечення інформаційно-керуючих систем: Підручник. А.М. Гуржій, З.В. Дудар, В.М. Левикін, Б.В. Шамша. Харків: Сміт, 2006. 448с.
13. Гушко С.В. Управлінські інформаційні системи: Навчальний посібник. С.В. Гушко, А.В. Шайкан. Львів: Магнолія Плюс, 2006. 320с.
14. Пасічник В. В. Організація баз даних та знань : підручник. Київ : Видавнича група ВНУ, 2006. 384 с.
15. Гайна Г. А. Основи проектування баз даних : навч. посібник. Київ.: Кондор, 2008. 200с.
16. Автоматизація виробничих процесів: підручник. І.В. Ельперін, О.М. Пупена, В.М. Сідлецький, С.М. Швед. К: Видавництво Ліра-К. 2015. 378 с.
17. Еталонні архітектури MSA. К., Майкрософт Україна; К.: Видавнича група ВНУ, 2005. 352с.
18. Бондарчук А. П. Основи інфокомунікаційних технологій: навчальний посібник [Електронний ресурс] / А. П. Бондарчук, Г. С. Срочинська, М. Г. Твердохліб // Київ, ДУТ. 2015. 76 с. Режим доступу до ресурсу: <http://www.dut.edu.ua/ua/lib/1/category/1090/view/840>.
19. Жураковський Б. Ю. Комп'ютерні мережі. Частина 2 Навчальний посібник [Електронний ресурс] / Б. Ю. Жураковський, І. О. Зенів // КПІ ім. Ігоря Сікорського. 2020. 372 с. – Режим доступу до ресурсу: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/36641>
20. Комплект методичних посібників виданих кафедрою, конспект лекцій.

### Інформаційні ресурси в Інтернеті

21. Портал відкритих даних України. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://data.gov.ua/>
22. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. Режим доступу: <http://nbuv.gov.ua>.
23. Хмарні обчислення. Електронний ресурс: <http://integritysys.com.ua/solutions/privatecloud-solution/>
24. Big Data. Електронний ресурс: <https://www.it.ua/ru/knowledge-base/technology-innovation/big-data-bolshie-dannye>
25. Big Data. Великі дані – великі можливості. Електронний ресурс: <https://vtgstudy.com/news/ru-big-data-bolshie-dannye-bolshie-vozmozhnosti/>
26. Ван Чунжі, Яцишин С. П., Лиса О. В., Мідик А-В. В. Кіберфізичні системи та їх програмне забезпечення - журн. Вимірювальна техніка та метрологія, № 79 (1), 2018 р. с.34-38. Електронний ресурс: <http://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2018/sep/14522/0064.pdf>
27. Мейтус В.Ю. та ін. Кіберфізичні системи як основа інтелектуалізації «розумних» підприємств. Системи керування та комп'ютери. 2019, №4, с.14-26. <https://doi.org/10.15407/i5it.2019.04.014>

28. Сценарії використання та програми блокчейну в різних секторах бізнесі.  
<https://www.einfochips.com/blog/blockchain-use-cases-and->
29. How Energy Technology Is Evolving [Електронний ресурс]: <https://www.pewtrusts.org/en/research-and-analysis/issuebriefs/2016/02/the-smart-grid-how-energy-technology-is-evolving>.
30. Проектування IoT [Електронний ресурс]: <https://www.slideshare.net/ssuserf405bc/iot-79608563>
31. Мультиагентні системи. Електронний ресурс: <https://intellect.ml/11-multiagentnye-sistemy-5354>
32. Що таке хмарні сервіси та як вони допомагають бізнесу? Електронний ресурс: <https://gigacloud.ua/blog/navchannja/scho-take-hmarni-servisi-ta-jak-voni-dopomagajut-biznesu>
33. Самойленко Л.Б. Можливості та проблеми застосування технологій big data вітчизняними компаніями. Електронний ресурс: <http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/1\ 2018/59.pdf>
34. Мобільні КФС (кібер-фізичні системи). Електронний ресурс: <https://vseosvita.ua/library/mobilni-kfs-kiber-fizicni-sistemi-328656.html>