

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

ЗАТВЕРДЖЕНО
Факультет інформаційних технологій

“ ____ ” _____ 20__ р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**
Проектний практикум

Галузь знань F “Інформаційні технології”
Спеціальність F2 “Інженерія програмного забезпечення”
Освітня програма Інженерія програмного забезпечення
Факультет інформаційних технологій
Розробники: **Белла ГОЛУБ, к.т.н., доцент**

Київ – 2026 р.

Опис навчальної дисципліни “Проектний практикум”

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні мати знання з питань, розробки програмних систем на концептуальному рівні, проектування статичних і динамічних діаграм моделей системи на мові UML, вибору технічного та програмного забезпечення, формування структури інформаційного забезпечення, розробки та впровадження програмного забезпечення.

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	<i>бакалавр</i>	
Спеціальність	<i>F2 “Інженерія програмного забезпечення”</i>	
Освітня програма	<i>Інженерія програмного забезпечення</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	обов'язкова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проєкт / робота (за наявності)	-	
Форма контролю	<i>Екзамен</i>	
Показники навчальної дисципліни для денної, заочної та дистанційної (за наявності) форм здобуття вищої освіти		
	Форма здобуття вищої освіти	
	денна	заочна, дистанційна
Курс (рік підготовки)	4	
Семестр	8	
Лекційні заняття	<i>24 год.</i>	<i>год.</i>
Практичні, семінарські заняття	<i>год.</i>	<i>год.</i>
Лабораторні заняття	<i>24 год.</i>	<i>год.</i>
Самостійна робота	<i>72 год.</i>	<i>год.</i>
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	<i>4 год.</i>	

1. Мета, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Мета: Набуття студентами знань теоретичних основ проектування інформаційних систем і навички володіння інструментарієм проектування інформаційних систем.

Перелік навчальних дисциплін, які передують вивченню дисципліни «Проектний практикум»: «Конструювання програмного забезпечення», «Якість програмного забезпечення та тестування».

Набуття компетентностей:

Інтегральна компетентність (ІК): здатність розв'язувати складні задачі і проблеми інженерії ПЗ з використанням інновацій в умовах невизначеності.

Загальні компетентності (ЗК): К05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

К06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК): К13. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.

К14. Здатність брати участь у проєктуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.

К15. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.

К16. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами.

К17. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.

К23. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення.

К25. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПР03. Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.

ПР06. Уміння вибирати та використовувати відповідну методологію створення програмного забезпечення.

ПР08. Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.

ПР10. Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проєктування.

2. Програма та структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							заочна, дистанційна форма						
	тижні	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	14	
Модуль 1. Об'єктно-орієнтований аналіз предметної області														
Тема 1. Складність програмного забезпечення. Основи об'єктного	2	18	4		4		10							

моделювання. Абстрагування.													
Тема 2. Абстракції предметної області. Класи і об'єкти. Відносини між класами.	2	18	4		4		10						
Тема 3. Кооперації класів. Діаграма пакетів.	2	24	4		4		16						
Разом за модулем 1	6	60	12		12		32						
Модуль 2. <i>Проектування та реалізація програмної системи</i>													
Тема 4. Моделювання даних. Фізичний рівень моделювання.	2	18	4		4		10						
Тема 5. Огляд архітектури складних інформаційних систем. Введення в OLAP. Діаграма розгортання.	2	18	4		4		10						
Тема 6. Реалізація прикладних програм інформаційних систем. Універсальний доступ до даних. Діаграма компонентів. Тестування програмної системи.	2	24	4		4		16						
Разом за модулем 2	6	60	12		12		32						
Усього за курс	12	120	24		24		72						

3. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Аналіз предметної області	2
2	Діаграма класів	2
3	Діаграма об'єктів	2
4	Діаграма пакетів	2
5	Логічна модель даних	2
6	Фізичний рівень реалізації бази даних	2
7	Діаграма компонентів	2
8	Діаграма розгортання	2
9	Інтерфейси користувача	4
10	Алгоритми та реалізація програмної системи	4
Всього годин		24

4. Теми лабораторних (практичних, семінарських) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Робота з ПЗ "Dia"	2
2	Аналіз предметної області	2
3	Головні абстракції предметної області	2
4	Діаграма станів	2
5	Діаграма класів (асоціація)	2
6	Проста кооперація	4
7	Діаграма пакетів	4
8	Генеруючі шаблони	4
9	Структурні патерни проектування	4
10	Поведінкові патерни проектування	4
Всього за курс		30

5. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Модуль 1		
1	Документно-орієнтована система керування базами даних	6
2	Об'єктно-орієнтована база даних	6
3	Патерни проектування: призначення та загальний огляд	8
4	Методи управління розподіленими інформаційними системами	8
5	Використання хмарних технологій для організації корпоративної інформаційно-управляючої системи	8
Модуль 2		
1	Проходження курсу "Основи тестування програмного забезпечення"	36
	<i>або</i>	
	Проходження курсу "Software Design and Architecture"	
Всього за курс		72

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

(вибрати необхідне чи доповнити)

- екзамен;
- модульні тести;
- реферати;
- захист лабораторних робіт;
- усне або письмове опитування;

7. Методи навчання (вибрати необхідне чи доповнити):

- метод проблемного навчання;
- метод практико-орієнтованого навчання;
- метод проєктного навчання;
- метод інтерактивного навчання.

8. Оцінювання результатів навчання.

Оцінюють знання здобувача вищої освіти за 100-бальною шкалою, яку переводить у національну оцінку згідно з чинним «Положенням про екзамени та заліки у НУБіП України».

8.1. Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Модуль 1. Концепції об'єктно-орієнтованого підходу		
Лабораторна робота 1.	Навчання вибору правильної сукупності абстракцій предметної області.	10
Лабораторна робота 2.	Формування навичок побудови діаграми класів.	10
Лабораторна робота 3.	Формування навичок побудови діаграми об'єктів.	10
Лабораторна робота 4.	Вміння будувати організаційну структури проєкту.	10
Самостійна робота 1.	Закріплення навичок проведення об'єктно-орієнтованого аналізу предметної області.	45
Тестове завдання з модуля 1	Контроль знань з тем модуля 1	15
Разом за модулем 1		100
Модуль 2. Шаблони проєктування		
Лабораторна робота 5.	Отримання загальних уявлень про ERwin. Навчання відображенню моделі даних в інструментальному засобі ERwin.	10
Лабораторна робота 6.	Вміння будувати модель бази даних (на фізичному рівні) та генерувати код створення необхідних об'єктів цієї бази даних.	10
Лабораторна робота 7.	Формування навичок побудови діаграми компонентів.	10
Лабораторна робота 8.	Формування навичок побудови діаграми розгортання	10
Лабораторна робота 9.	Вміння проєктувати і реалізовувати інтерфейсну частину програмної системи.	10
Лабораторна робота 10.	Вміння формувати вимоги до впровадження системи, демонструвати програмну реалізацію візуальної частини, фронт логіки, бізнес логіки та реалізацію запису до бази даних.	10
Самостійна робота	Закріплення навичок проєктування та реалізації програмної системи.	30

Тестове завдання з модуля 2	Контроль знань з тем модуля 2	10
Разом за модулем 2		100
Навчальна робота	$(M1 + M2)/2 * 0,7 \leq 70$	
Залік	30	
Разом за курс	$(\text{Навчальна робота} + \text{екзамен}) \leq 100$	

8.2. Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

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

8.3. Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Терміни виконання робіт визначені в ЕНК. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонено (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові покликання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в онлайн формі за погодженням із деканом факультету)

9. Навчально-методичне забезпечення:

- Електронний навчальний курс навчальної дисципліни «Проектний практикум» на навчальному порталі НУБіП України eLearn: <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2484>;
- Б.Л.Голуб \ Б.Л.Голуб. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни "Проектний практикум" для студентів за спеціальністю 121 – Інженерія програмного забезпечення. – К.: ЗАТ "НІЧЛАВА", 2019. – 28 с.

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie. The C Programming Language. Prentice-Hall. URL: <https://cutt.ly/zweW9Inq>
2. Олександр Марголін UML для бізнес-моделювання: для чого потрібні діаграми процесів. URL: <https://evergreens.com.ua/ua/articles/uml-diagrams.html>
3. Chris Gane, Trish Sarson. Structured systems analysis : tools & techniques. New York : Improved System Technologies, 1977.

4. Стопакевич О. А. Теорія систем і системний аналіз. — К.: ICDO, 1996. — 200 с.
5. В.І. Пустоваров. Асемблер. Програмування та аналіз коректності машинних програм. «Ірина», BHV, Київ, 2000. 480 с
6. Jean Bacon, Tim Harris. Operating Systems: Concurrent and Distributed Software Design. Addison Wesley, 2003. URL: <https://cutt.ly/EweEjViO>
7. Build and Execute MySQL, PostgreSQL, and SQLServer to Data Catalog Connectors. URL: <https://cutt.ly/qweEyAIK>