

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ «РІВНЕНСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ  
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ»

Відділення інформаційних технологій  
Циклова комісія *програмування та інформаційних дисциплін*

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Заступник директора  
з навчально-виробничої роботи  
20 . р.  
Тарас САСОВСЬКИЙ

## ПРОГРАМА ПРАКТИКИ

<i>Об'єктно-орієнтоване програмування</i>	
галузь знань	<i>12 Інформаційні технології</i>
спеціальність	<i>121 Інженерія програмного забезпечення</i>
освітня програма	<i>Інженерія програмного забезпечення</i>

Рівне – 2025 рік

Програма практики з ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНОГО ПРОГРАМУВАННЯ розроблено на основі освітньо-професійної програми Інженерія програмного забезпечення для здобувачів освіти освітньо-професійного ступеня "Фаховий молодший бакалавр" галузі знань 12 Інформаційні технології, спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення, затвердженої Вченою радою НУБіП України протокол від 26.04.2022 №2

Розробники: Янок Назар Сергійович, спеціаліст, викладач програмування та інформаційних дисциплін;

Програму навчальної дисципліни розглянуто і схвалено на засіданні циклової комісії програмування та інформаційних дисциплін

Протокол від «29» серпня 2025 року № 1

Голова циклової комісії програмування та інформаційних дисциплін

«29» серпня 2025 року \_\_\_\_\_ Павло СТРИК

Погоджено методичною радою ВСП «РФК НУБіП України»

Протокол від «29» серпня 2025 року № 1

29 серпня 2024 року

Голова \_\_\_\_\_ Людмила БАЛДИЧ

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

<b>Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь</b>	
Освітній ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення
<b>Характеристика навчальної практики</b>	
Вид	<b>Обов'язкова</b>
Загальна кількість годин	135
Кількість кредитів ECTS	4,5
Кількість змістових модулів	3
Мова викладання	українська
Форма підсумкового контролю	залік з практики
<b>Показники навчальної практики для денної та заочної форм навчання</b>	
Форма навчання	денна форма навчання
Рік підготовки	2025-2026
Семестр	6
Аудиторні години	54
Самостійна робота, год	81

## 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

**Предметом** вивчення навчальної практики з дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування» використання знань щодо алгоритмів в їх практичній реалізації через програмування з акцентом на ефективність використання пам'яті та отримання впевнених навичок в читанні типового коду в середовищі C++.

**Міждисциплінарні зв'язки:** «Інформаційні технології», «Основи програмування та алгоритмічні мови».

**Метою** є підготовка студентів до професійно-орієнтованого розв'язування задач з програмування.

Основними **завданнями** навчальної практики з дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування» є виконання завдань з розробки програм у відповідності до інструкційних карток та варіанту засобами та інструментами C++ програмування на основі отриманих знань з навчального курсу. Виконується постановка та реалізація задач, формується електронний та паперовий звіт проходження навчальної практики.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

### **знати:**

- принципи об'єктно-орієнтованого програмування.

### **вміти:**

- застосовувати відповідні принципи та навички об'єктно-орієнтованого програмування за допомогою мови програмування C++ для роботи у різних, в тому числі професійно-орієнтованих, ситуаціях;
- складати програми для виконання математичних та інженерних розрахунків в професійно-орієнтованій сфері закладу;
- виконувати обґрунтування актуальності та ефективності реалізованих задач до поставленого завдання;
- розглядати етапи алгоритму виконання програми та її роботи з пам'яттю;
- виконувати постановку завдань, які виконує програма;
- кваліфіковано працювати в середовищі програмування C++, готуючи відповідну файлову архітектуру з його допомогою, оформляючиїх відповідно до поставлених вимог та формуючи на підставі виконаної роботи звітню документацію.

Після вивчення дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування» у здобувачів освіти формуються такі **компетентності**:

### **Загальні (ЗК):**

**ЗК04.** Здатність спілкуватися іноземною мовою.

**ЗК05.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

**ЗК06.** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

**ЗК07.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

### **Фахові (ФК):**

**СК01.** Здатність алгоритмічно та логічно мислити.

**СК02.** Здатність вдосконалювати знання і навички в галузі інформаційних технологій та усвідомлення важливості навчання протягом усього життя.

**СК05.** Здатність брати участь у визначенні та формулюванні вимог до програмного забезпечення.

**СК09.** Здатність вибирати та використовувати ефективні інструментальні засоби розробки програмного продукту.

Після вивчення дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування» у здобувачів освіти очікуються такі **результати навчання (РН)**:

**РН02.** Систематизувати та узагальнювати інформацію про підходи, методи та засоби розробки супроводу програмного забезпечення.

**РН03.** Застосовувати спеціалізовані емпіричні та теоретичні знання у сфері інженерії програмного забезпечення.

**РН04.** Використовувати знання математичних методів на рівні, необхідному для розв'язання типових задач програмної інженерії.

**РН05.** Розробляти та супроводжувати програмне забезпечення.

**РН08.** Аналізувати вимоги до програмного забезпечення.

**РН14.** Розуміти предметну область, застосовувати знання у професійній діяльності.

**РН15.** Аналізувати та узагальнювати необхідну інформацію з різних джерел та ресурсів для розв'язання професійних задач з урахуванням сучасних досягнень інформаційних технологій.

### 3. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Організаційна частина. мета та завдання навчальної практики

Вступ. Ознайомлення з робочою програмою практики. Інструктаж з техніки безпеки згідно з вимогами охорони праці. Підготовка робочого місця та обладнання. Вибір варіанту вхідних та вихідних даних для реалізації завдань інструкційних карток.

#### 3.2. Здобуття поглиблених навичок об'єктно-орієнтованого програмування мовою С++

Огляд актуальності програм з предметної області та методи їх дослідження. Формалізація вхідних та вихідних даних та робота з пам'яттю програми за індивідуальним варіантом. Реалізація програмного рішення у відповідності до обраного варіанту. Аргументування обраної стратегії досягнення цілі вихідних даних у відповідності до поставленого завдання та варіанту.

#### 3.3. Захист звітів

Опис результатів виконаних робіт. Демонстрація роботи програми та оформлення лістингу коду. Формування друкованого звіту згідно діючих інструкцій та вимог.

### 4. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№	Назви тем практики	Кількість годин навчання		
		денна форма		
		всього	аудиторні	самостійне вивчення
<b>Тема 1</b>	Організаційна частина. мета та завдання навчальної практики	5	2	3
<b>Тема 2</b>	Здобуття поглиблених навичок об'єктно-орієнтованого програмування мовою С++. Виконання інструкційних карток проходження практики з документу «Інструкційні картки щодо проходження навчальної практики з ООП».	125	50	75
<b>Тема 3</b>	Захист звітів.	5	2	3
<b>Всього годин</b>		<b>135</b>	<b>54</b>	<b>81</b>

## 5. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

№ заняття	Тижні		Назва розділу, теми і зміст практики	К-сть год.		Місце та об'єкт проведення	Інструменти, матеріали, та обладнання	Організація форми робіт	Завдання на самостійне опрацювання	Примітка
	№	Дата		всього-го	аудиторних					
1.	1		<b>Техніка безпеки. Мета та завдання навчальної практики.</b> <i>Інструктаж з техніки безпеки згідно з вимогами охорони праці. Підготовка робочого місця та обладнання. Вибір варіанту вхідних та вихідних даних для реалізації завдань інструкційних карток.</i>	5	2	аудиторія КІЦ ВСП «РФК НУБіП України»	мультимедійний проектор, комп'ютери та програмне забезпечення	індивідуальна	оформити звіт-щоденник практики	
2	1		<b>Здобуття поглиблених навичок об'єктно-орієнтованого програмування мовою C++</b> <i>Огляд актуальності програм з предметної області та методи їх дослідження. Формалізація вхідних та вихідних даних та робота з пам'яттю програми за індивідуальним варіантом.</i>	10	3	аудиторія КІЦ ВСП «РФК НУБіП України»	мультимедійний проектор, комп'ютери та програмне забезпечення	індивідуальна	оформити звіт-щоденник практики	
3	1		<b>Основні поняття ООП. Налаштування MS Visual Studio.</b> <i>Отримання навичок щодо роботи в середовищі розробки програмного забезпечення C++.</i>	10	3	аудиторія КІЦ ВСП «РФК НУБіП України»	мультимедійний проектор, комп'ютери та програмне забезпечення	індивідуальна	оформити звіт-щоденник практики	
4	1		<b>Вимоги і рекомендації з написання коду. Постановка задачі та огляд базових вимог щодо програмування в об'єктно-орієнтованому середовищі; формування стилю програмування у студента.</b>	10	5	аудиторія КІЦ ВСП «РФК НУБіП України»	мультимедійний проектор, комп'ютери та програмне забезпечення	індивідуальна	оформити звіт-щоденник практики	
5	1		<b>Стилі використання реєстрів.</b> <i>Знайомство із способами</i>	10	5	аудиторія КІЦ ВСП «РФК НУБіП України»	мультимедійний проектор, комп'ютери	індивідуальна	оформити звіт-	

			<i>написання ідентифікаторів та рекомендаціями з їх застосування</i>				та програмне забезпечення		щоденник практики	
6	2		<b>Антишаблони: «інверсія абстракції, «божественний об'єкт», «магічна кнопка», «магічні числа».</b> Ознайомлення з антишаблонами в розробці програмних систем, типові антишаблони, типові випадки некоректних підходів до розробки.	10	5	аудиторія КІЦ ВСП «РФК НУБіП України»	мультимедійний проєктор, комп'ютери та програмне забезпечення	індивідуальна	оформити звіт-щоденник практики	
7	2		<b>Принципи проектування «S.O.L.I.D.».</b> Ознайомлення з принципом єдиності відповідальності принципом відкритості / закритості, принципом заміщення Лісков, принципом розділення інтерфейсу, принципом інверсії залежності.	10	5	аудиторія КІЦ ВСП «РФК НУБіП України»	мультимедійний проєктор, комп'ютери та програмне забезпечення	індивідуальна	оформити звіт-щоденник практики	
8	2		<b>Базові типи даних. Функції вводу-виводу.</b> Одержання практичних навичок у роботі з типами даних у мові C++; використання функцій стандартного вводу-виводу.	10	5	аудиторія КІЦ ВСП «РФК НУБіП України»	мультимедійний проєктор, комп'ютери та програмне забезпечення	індивідуальна	оформити звіт-щоденник практики	
9	2		<b>Арифметичні операції й математичні функції в межах ООП.</b> Здобуття практичних навичок у програмуванні алгебраїчних виразів і використанні функцій математичних бібліотек.	10	5	аудиторія КІЦ ВСП «РФК НУБіП України»	мультимедійний проєктор, комп'ютери та програмне забезпечення	індивідуальна	оформити звіт-щоденник практики	
10	2		<b>Бітові операції.</b> Одержання практичних навичок у роботі з побітовими логічними операціями й операціями зсуву.	15	5	аудиторія КІЦ ВСП «РФК НУБіП України»	мультимедійний проєктор, комп'ютери та програмне забезпечення	індивідуальна	оформити звіт-щоденник практики	
11	3		<b>Умовний оператор.</b>	10	5	аудиторія КІЦ ВСП «РФК НУБіП України»	мультимедійний проєктор, комп'ютери	індивідуальна	оформити звіт-	

			<i>Одержання практичних навичок у роботі з умовним оператором і розгалуженими алгоритмами.</i>				та програмне забезпечення		щоденник практики	
12	3		<b>Оператори циклу.</b> <i>Одержання практичних навичок у роботі з операторами циклу.</i>	10	5	аудиторія КІЦ ВСП «РФК НУБіП України»	мультимедійний проектор, комп'ютери та програмне забезпечення	індивідуальна	оформити звіт-щоденник практики	
13	3		<i>Реалізація програмного рішення у відповідності до обраного варіанту. Аргументування обраної стратегії досягнення цілі вихідних даних у відповідності до поставленого завдання та варіанту.</i>	10	4	аудиторія КІЦ ВСП «РФК НУБіП України»	мультимедійний проектор, комп'ютери та програмне забезпечення	індивідуальна	оформити звіт-щоденник практики	
14	3		<b>Захист звітів.</b> <i>Опис результатів виконаних робіт. Демонстрація роботи програми та оформлення лістингу коду. Формування друкованого звіту згідно діючих інструкцій та вимог.</i>	5	2	аудиторія КІЦ ВСП «РФК НУБіП України»	мультимедійний проектор, комп'ютери та програмне забезпечення	індивідуальна	оформити звіт-щоденник практики	
<b>Всього</b>				<b>135</b>	<b>54</b>					

## 6. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ СТУДЕНТАМ

Індивідуальні варіанти для інструкційних карток №6-10 розміщені в Додатку №1 документу «Інструкційні картки щодо проходження навчальної практики з ООП». Доступні варіанти: **1-30** для **чотирьох** практичних індивідуальних робіт. Інструкційні картки №1-6 мають типові завдання для усіх варіантів.

№ п/п	Вид завдання: виготовлення таблиць, плакатів, схем, рефератів; звіти про практику тощо.	Виконання завдання		Видача завдання	
		№ тижня	дата	№ тижня	дата
1	Інструкційна картка №1	1		1	
2	Інструкційна картка №2	1		1	
3	Інструкційна картка №3	2		1	
4	Інструкційна картка №4	2		1	
5	Інструкційна картка №5	2		1	
6	Інструкційна картка №6	3		1	
7	Інструкційна картка №7	3		1	
8	Інструкційна картка №8	3		1	
9	Інструкційна картка №9	3		1	
10	Інструкційна картка №10	3		1	

## 7. ВИМОГИ ДО ЗВІТНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ

1. Звіт-щоденник з навчальної практики виконується самостійно кожним студентом у відповідності з графіком, який встановлюється викладачем. **Дата написання звіту** ставиться у лівому верхньому кутку над кожною новою темою.
2. Звіт має виконуватися державною (українською) мовою. Викладення повинно бути чітким, без орфографічних і синтаксичних помилок, логічно послідовним.
3. **Робота має бути** надрукована на принтері через ПК з одного боку через 1,5 міжрядкового інтервалу з вирівнювання заголовків по центру, основного тексту – по ширині. Сторінки повинні мати поля: ліве – 20 мм, праве – 10 мм, верхнє – 20 мм, нижнє – 20 мм. Надрукований текст повинен бути чітким, чорного кольору. Щільність тексту – однакова по всій роботі.
4. Першою сторінкою роботи є **титульна сторінка**, яка оформлюється за зразком з додатку А.
5. Далі подається **зміст практики** із зазначенням сторінок. Зміст містить усі заголовки інструкційних карток, які є у роботі, починаючи з першої і закінчуючи висновками. Приблизний зміст наведений у додатку Б.
6. При необхідності у звіті вказується перелік скорочень та умовних позначень.
7. **Заголовки структурних частин звіту** (теми інструкційних карток) друкуються великими літерами. Крапка у кінці заголовка не ставиться. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою. Відстань між заголовком та текстом має дорівнювати 2 інтервалам основного тексту.
8. **Сторінки звіту мають бути пронумеровані** арабськими цифрами (у правому верхньому куті без тире, крапки та знака №). Нумерація має бути наскрізною від титульної до останньої сторінки, включаючи всі ілюстрації та додатки. На титульній сторінці номер не ставиться.

9. Усі **таблиці** з кожної теми, які подаються у звіті, повинні мати номер (наприклад, «Таблиця 1.2» – таблиця з першого розділу другої інструкційної картки) та назву з нового рядка.
10. **Графічні зображення** вставляються у текст звіту та нумеруються з назвою.
11. **Висновки** про проходження навчальної практики друкуються у кінці звіту-щоденника.
12. За висновками вказати перелік використаних **літературних джерел**.
13. Якщо є **додатки** до звіту-щоденника, то їх необхідно вставити у кінці. Додатки оформлюються як продовження звіту. Додаток повинен мати заголовок, написаний або надрукований малими літерами з першої великої літери посередині рядка. Справа рядка над заголовком малими літерами з першої великої друкується слово «Додаток» і поряд – велика літера, що позначає його. Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, І, І, Й, О, Ч, Ъ, наприклад: Додаток А, Додаток Б і т. д.

## 8. ФОРМА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ З ПРАКТИКИ

Контроль знань студентів здійснюється за модульно-рейтинговою системою.

Засобами діагностики та методами демонстрування результатів навчання здобувачів освіти з навчальної практики є:

- індивідуальне опитування;
- презентація змісту практики;
- захист звіту практики;
- залік з практики.

## 9. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ:

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи, директорської контрольної роботи, усних і письмових відповідей на питання, виконання практичних (лабораторних занять), доповідей на семінарських заняттях, (виконання курсових робіт) – від **0** до **50 балів**:

- глибоке, теоретично обґрунтоване розкриття питання; розрахунки, зроблені без помилок, проведено повний аналіз, відображена власна позиція – **48-50 балів**;
- обґрунтоване розкриття питання чи/та розрахунки, зроблені з незначними неточностями, які істотно не впливають на правильність відповіді – **45-47 балів**;
- відповідь не дає повного розкриття питання, не проведено повний аналіз результатів розрахунків, немає власної позиції – **42-44 балів**;
- неповне розкриття питання, доведені до завершення розрахунки але не зроблено їх аналіз; загалом наявні достатні знання – **38-41 балів**;
- питання розкрито фрагментарно, наявні фактологічні помилки під час викладу чи/та помилки під час проведення розрахунків – **34-37 балів**;
- відповідь неповна, наявні суттєві помилки при викладі та проведенні розрахунків – **30-33 балів**;
- відповідь має значні помилки елементарного рівня – **1-30 бали**;  
відсутність відповіді на питання – **0 балів**.

## 10. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Зубенко В.В., Омельчук Л.Л. Програмування: навчальний посібник (гриф МОН України) / - К.: ВПЦ "Київський університет", 2011. - 623 с.
2. Бородкіна І.Л. Теорія алгоритмів. Навчальний посібник / І.Л. Бородкіна, Г.О. Бородкін. –К.: Вид-во "Центр навчальної літератури", 2019. –184с. 3.2.2
3. Клакович Л.М. Теорія алгоритмів /Л.М. Клакович, С.М. Левицька, О. М. Костів. – Львів: Вид-во Львів ун-ту, 2008. –154с.
4. Мелешко Є. В., Якименко М. С., Поліщук Л. І. Алгоритми та структури даних: Навчальний посібник для студентів технічних спеціальностей денної та заочної форми навчання. Кропивницький: Видавець Лисенко В. Ф., 2019. 156 с.
5. Ришковець Ю. В. Алгоритмізація та програмування. Ч. 1 : навчальний посібник / Ю. В. Ришковець, В. А. Висоцька. – Львів : "Новий Світ-2000", 2020. – 337 с.
6. Alexandre Devert. Matplotlib Plotting Cookbook. – Packt Publishing, 2014. – 222.
7. Саволюк А. П. Основи алгоритмізації та програмування. Збірник завдань /А. П. Саволюк . –К.: «Основа», 2011. – 208 с.
8. Патерни проектування. REFACTORING GURU [Online] Available from: <https://refactoring.guru/uk/design-patterns>.
9. Alan Shalloway, James R. Trott. Design Patterns Explained: A New Perspective on Object-Oriented Design. Addison-Wesley, 2nd edition, 2004, 468p.
10. Bjarne Stroustrup. Programming: Principles and Practice Using C++ (2nd Edition) [Online] Available from:<https://dl.icdst.org/pdfs/files3/fef0590f02fa06bb42cba558fbc9e51c.pdf>.
11. C++ Standard Library including C++ 14 & C++ 17 [Online] Available from: <https://www.educative.io/courses/cpp-standard-library-including-cpp-14- and-cpp-17>.
12. Gerbert Schildt. C++: A Beginner's Guide. McGrawHil, 2012, 542 p.
13. Gerbert Schildt. Java: A Beginner's Guide. McGrawHil (Eighth Edition), 2018, 814 p.
14. Martin Fowler, Kent Beck, John Brant, William Opdyke, Don Roberts Refactoring: Improving the Design of Existing Code. Addison Wesley Professional, Second Edition, 2018, 448 p.
15. Martin Fowler. Inversion of Control Containers and the Dependency Injection pattern [Online] Available from: <https://www.martinfowler.com/articles/injection.html#FormsOfDependencyInjection>.
16. Martin Fowler. UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language, 3rd Edition, 2003, 208 p.
17. Microsoft. Creating and Managing Visual C++ Projects [Online] Available from: <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/4457htyc.asp>.
18. Microsoft. Overview of Windows Programming in C++ [Online] Available from: <https://docs.microsoft.com/en-us/cpp/windows/>.
19. Working Draft, Standard for Programming Language C++. Document Number: N4910 Date: 2022-03-17 [Online] Available from: <https://github.com/cplusplus/draft/releases/tag/n4910>