

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра інформаційних систем та технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Юрій УТКІН

(Протокол «01» вересня 2025 року № 2)

РОБОЧА ПРОГРАМА ПРАКТИКИ

Навчальна практика «Сучасні мови програмування»

Освітньо–професійна програма Інформаційні управляючі системи

Спеціальність 126 Інформаційні системи та технології

Галузь знань 12 Інформаційні технології

Освітній ступінь Бакалавр

Навчально-науковий інститут економіки, управління, права та інформаційних технологій

Полтава
2025/2026 н.р.

Робоча програма практики «Навчальна практика «Сучасні мови програмування» для здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Інформаційні управляючі системи» спеціальності 126 Інформаційні системи та технології

Мова викладання державна

Розробники:

Олег Одарущенко, професор кафедри інформаційних систем та технологій, д.т.н., професор.

Леонід Флегантов, професор кафедри інформаційних систем та технологій, к.ф.-м.н., доцент.

Марк Федорченко, асистент кафедри інформаційних систем та технологій.

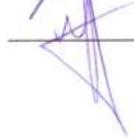
«01» вересня 2025 року

 Олег ОДАРУЩЕНКО

«01» вересня 2025 року

 Леонід ФЛЕГАНТОВ

«01» вересня 2025 року

 Марк ФЕДОРЧЕНКО

Погоджено гарантом освітньої програми

Інформаційні управляючі системи

«01» вересня 2025 року

 Олена КОПШИНСЬКА

Схвалено головою ради з якості

вищої освіти спеціальності

«Інформаційні системи і технології»

протокол від «01» вересня 2025 року № 1

Голова ради з якості вищої освіти спеціальності

«Інформаційні системи і технології»

 Олена КОПШИНСЬКА

1. Опис практики

Таблиця 1

Опис навчальної практики «Сучасні мови програмування»

Елементи характеристики	Денна форма навчання (126ICT_бд_2024)	Заочна форма навчання (126ICT_бз_2024)
Загальна кількість годин	225	
Кількість кредитів	7,5	
Місце в індивідуальному навчальному плані студента	Обов'язкова	
Рік навчання (курс)	2	
Семестр	4	
Навчальні заняття, годин	150	2
Самостійна робота, годин	75	223
Форма семестрового контролю	<i>диференційований залік</i>	

2. Заплановані результати навчання

Мета навчальної практики «Сучасні мови програмування» є закріплення базових знань і практичних навичок застосування розроблення елементів сучасних інформаційних технологій засобами спеціальних мов програмування для розв'язання складних прикладних задач в області інформаційних систем та технологій.

Завданнями навчальної практики «Сучасні мови програмування» є:

- вивчення особливостей застосування сучасних базових інструментальних програмних засобів, призначених для вирішення складних задач в області інформаційних систем та технологій;
- ознайомлення з реляційними та нереляційними базами даних;
- знати та вміти застосовувати: базові конструкції мови програмування Python;
- удосконалення функцій і методів для роботи з масивами, списками, словниками, рекурсії та розширені можливості функцій;
- засвоєння роботи з класами, бібліотеками та методами роботи з рядками, текстами, файлами;
- засвоєння техніки конвертації типів даних;
- формування навичок роботи в команді в процесі створення та управління проектами.

Результати проходження практики:

компетентності:

загальні:

КЗ 1 – здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу

КЗ 2 – здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

КЗ 3 – здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності

КЗ 5 – здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

КЗ 6 – здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел

КЗ 7 – здатність розробляти та управляти проектами

КЗ 8 – здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт

фахові:

КС 1 – здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область

КС 3 – здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного й програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем і системної мережної структури, управління ними

КС 4 – здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні тощо)

КС 6 – здатність використовувати сучасні інформаційні системи й технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних тощо) та методики кібербезпеки під час виконання функціональних завдань

КС 11 – здатність до аналізу, синтезу й оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів

КС 12 – здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (зокрема тими, що базуються на використанні Інтернету)

КС 15 – здатність проводити заходи щодо організації робочих місць, їх технічного оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів організаційно-управлінської діяльності

Програмні результати навчання:

ПР2 – Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів і

дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування й використання інформаційних систем та технологій.

ПР3 – Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня (ООП) для розв'язання задач проектування й використання ІСТ.

ПР4 – Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передавання інформації в інформаційних системах і технологіях.

ПР5 – Аргументувати вибір програмних і технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей і технічних характеристик, з урахуванням вимог до системи й умов експлуатації; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів ІСТ.

ПР6 – Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем і середовищ із метою їх упровадження в професійній діяльності.

ПР7 – Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем і технологій.

3. Програма практики

1. Робота в інтегрованому середовищі розробки
2. Ввід та вивід інформації. Лінійні програми. Обчислення арифметичних виразів та математичних функцій
3. Оператори розгалуження
4. Прості цикли із відомим числом повторів. Прості цикли із невідомим числом повторів
5. Програмування з використанням функцій. Вкладені цикли та задачі обробка масивів
6. Основи Python. Базові конструкції мови програмування Python
7. Основи Python. Функції і методи для роботи з масивами, списками, словниками
8. Основи Python. Робота з класами, модулями
9. Створення додатків на мові Python. Робота з бібліотеками

10. Створення консольного додатку. Створення додатку з графічним інтерфейсом

4. Структура (тематичний план) практики

Таблиця 2

Структура (тематичний план) навчальної практики «Сучасні мови програмування»

№	Назви теми	Кількість годин		
		усього	у тому числі	
			контактних	самостійної роботи
1	Робота в інтегрованому середовищі розробки	9	6	3
2	Ввід та вивід інформації. Лінійні програми. Обчислення арифметичних виразів та математичних функцій	27	18	9
3	Оператори розгалуження	18	12	6
4	Прості цикли із відомим числом повторів. Прості цикли із невідомим числом повторів	18	12	6
5	Програмування з використанням функцій. Вкладені цикли та задачі обробка масивів	27	18	9
6	Основи Python. Базові конструкції мови програмування Python	27	18	9
7	Основи Python. Функції і методи для роботи з масивами, списками, словниками	27	18	9
8	Основи Python. Робота з класами, модулями	27	18	9
9	Створення додатків на мові Python. Робота з бібліотеками	18	12	6
10	Створення консольного додатку. Створення додатку з графічним інтерфейсом	27	18	9
	Разом	225	150	75

Зміст навчальної практики «Сучасні мови програмування» визначається її завданнями. За період навчальної практики здобувачі вищої освіти повинні особисто виконати роботу відповідно до тематики практики.

5. Вимоги до баз навчальної практики

Базою навчальної практики «Сучасні мови програмування» є Полтавський державний аграрний університет (Університет).

Проведення навчальної практики забезпечує навчально-наукова лабораторія Web-технологій та хмарних обчислень (ауд. № 203) кафедри інформаційних систем та технологій, яка підпорядкована навчально-науковому інституту економіки, управління, права та інформаційних технологій. Вказана

лабораторія має відповідне матеріально-технічне, організаційне і навчально-методичне забезпечення, яке є необхідним для проведення практики.

6. Організація проведення практики

Навчальна практика «Сучасні мови програмування» здобувачів освітньо-професійної програми «Інформаційні управляючі системи» спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» проводиться згідно з чинним «Положенням про проведення практики студентів Полтавського державного аграрного університету» (введеного в дію наказом ректора університету від 29 серпня 2023 р. № 237), розробленим відповідно до Закону України «Про освіту» від 05.09.2017 р.; Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р., а також інших нормативно-правових актів у сфері вищої освіти.

Навчальна практика здійснюється у межах навчального року в терміни, визначені графіком освітнього процесу та розкладом занять. Відповідальність за організацію та проведення практики в Університеті покладається на керівництво Університету згідно з внутрішніми нормативними документами. Загальну організацію практики та контроль за її проведенням в Університеті здійснюють відповідальні посадові особи навчального відділу; в навчально-науковому інституті – директор; на кафедрі – завідувач кафедри інформаційних систем та технологій.

Базою навчальної практики «Сучасні мови програмування» є Полтавський державний аграрний університет. Практика проводиться у навчальних аудиторіях та спеціалізованих комп'ютерних лабораторіях кафедри інформаційних систем та технологій (№ 202, 212, 213, 203), які забезпечені необхідним матеріально-технічним, організаційним та навчально-методичним забезпеченням. Навчальна практика проводиться науково-педагогічним працівником Університету для академічної групи (поток) здобувачів вищої освіти.

Навчальний відділ (або інша визначена структурна одиниця) забезпечує практикантів бланками звітності про проходження практики (щоденниками практики) та організаційними матеріалами відповідно до встановленого порядку.

Відповідальний за організацію практики на кафедрі забезпечує проведення зі здобувачами вищої освіти інструктажів з охорони праці, безпеки життєдіяльності та правил роботи в комп'ютерних лабораторіях. Практиканти зобов'язані дотримуватися вимог охорони праці та правил внутрішнього розпорядку Університету.

Під час проходження навчальної практики здобувачі вищої освіти виконують практичні завдання за темами програми практики на персональних

комп'ютерах із встановленим необхідним програмним забезпеченням згідно з методичними рекомендаціями. Результати виконаних завдань оформлюються у вигляді файлів та звітних матеріалів і зберігаються на електронних носіях/у хмарному середовищі або розміщуються у спеціально відведених папках на сторінці дисципліни платформи електронного навчання (LMS Moodle) (за наявності та за рішенням кафедри), доступ до якої забезпечений усім практикантам.

Керівник навчальної практики від кафедри:

розробляє та/або актуалізує навчально-методичне забезпечення практики (методичні рекомендації, завдання, критерії оцінювання) та доводить його до відома здобувачів вищої освіти;

~ проводить організаційні збори та інструктажі (у т.ч. з безпеки життєдіяльності);

~ забезпечує виконання програми практики та якість проходження практики здобувачами;

~ здійснює поточний контроль виконання завдань, відвідування (для контактних занять), дотримання термінів та вимог до оформлення звітності;

~ перевіряє щоденники практики, перевіряє та оцінює результати виконання завдань практикантом;

~ організовує підсумковий контроль (диференційований залік) та оформлення результатів практики відповідно до встановленого порядку;

~ подає підсумкові матеріали (відомості/звіт керівника практики) на кафедру та до відповідальних структурних підрозділів Університету (за потреби);

~ виконує інші функції, визначені законодавством і внутрішніми нормативними актами Університету.

Після завершення практики здійснюється підведення підсумків відповідно до вимог програми практики. Диференційований залік виставляється у термін, визначений календарним планом практики. Оцінка за результатами практики враховується при формуванні семестрового рейтингу здобувача вищої освіти відповідно до правил Університету.

Здобувачі вищої освіти під час проходження навчальної практики зобов'язані:

~ ознайомитися з програмою практики та вимогами до звітності;

~ отримати/оформити необхідні документи для проходження практики (за встановленим порядком);

~ пройти інструктаж з охорони праці та безпеки життєдіяльності і дотримуватися відповідних правил;

своєчасно та в повному обсязі виконати завдання, передбачені програмою практики, і подати звітні матеріали у визначені терміни; дотримуватися правил внутрішнього розпорядку та академічної доброчесності.

Перенесення терміну проходження практики здобувачу вищої освіти допускається у разі наявності обставин, що унеможливають проходження практики у визначений графіком освітнього процесу період. Перенесення терміну практики здійснюється за погодженням директора навчально-наукового інституту та відображається у відповідному наказі ректора Університету.

7. ВИМОГИ ДО ЗВІТНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ З ПРАКТИКИ

Після закінчення періоду навчальної практики здобувачі вищої освіти звітують про виконання програми практики (та індивідуального завдання — за наявності). Форми звітності визначаються наскрізною та робочою програмами практики. До звітної документації належать щоденник практики, звіт з практики та інші матеріали, передбачені робочою програмою практики.

За результатами проходження навчальної практики здобувач вищої освіти подає керівнику практики від кафедри для перевірки та оцінювання щоденник навчальної практики. У щоденнику практики здобувач у хронологічному порядку відображає зміст виконуваної ним роботи під час практики з коротким її аналізом. Щоденник практики обов'язково підписується керівниками практики.

Критерії оцінювання та схема нарахування балів з навчальної практики визначаються науково-педагогічними працівниками кафедри і зазначаються у робочій програмі практики. Оцінювання результатів практики здійснюється керівником практики від кафедри на підставі: повноти та якості виконання студентом програми практики та індивідуального завдання (за наявності); оформлення і змістовності наповнення щоденника практики та інших матеріалів, передбачених робочою програмою практики.

За підсумками навчальної практики проводиться семестровий контроль у формі диференційованого заліку. Диференційований залік виставляється в останній день практики.

8. ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ І ОЦІНЮВАННЯ Її РЕЗУЛЬТАТІВ

Таблиця 3

Форми контролю програмних результатів навчання

Програмні результати навчання	Форми контролю
<p>ПР2. Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів і дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування й використання інформаційних систем та технологій.</p>	<p>Поточний контроль: – практичний контроль: виконання практичних завдань практики за темами (перевірка коду/файлів/результатів); – перевірка ведення щоденника навчальної практики (щоденно/за графіком); – співбесіда/усне опитування за виконаними роботами (за потреби); – проміжні консультації та code-review (фіксація прогресу). Підсумковий контроль: диференційований залік.</p>
<p>ПР3. Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня (ООП) для розв'язання задач проектування й використання ІСТ.</p>	
<p>ПР4. Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передавання інформації в інформаційних системах і технологіях.</p>	
<p>ПР5. Аргументувати вибір програмних і технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей і технічних характеристик, з урахуванням вимог до системи й умов експлуатації; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів ІСТ.</p>	
<p>ПР6 – Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем і середовищ із метою їх упровадження в професійній діяльності.</p>	
<p>ПР7 – Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем і технологій.</p>	

Критерієм успішного навчання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним результатом навчання. Мінімальний пороговий рівень оцінки за кожним результатом навчання становить 60 % від максимально можливої кількості балів. Мінімальний пороговий рівень оцінки з освітнього компонента є єдиним в Університеті і не залежить від форм контролю і методів оцінювання результатів навчання.

**Схема нарахування балів з навчальної практики
«Сучасні мови програмування»**

Теми	Види робіт під час практики за темами			
	Заповнення щоденника практики	Виконання завдань практики	Захист проєкту	Разом балів
Тема 1. Робота в інтегрованому середовищі розробки	1	7	2	10
Тема 2. Ввід та вивід інформації. Лінійні програми. Обчислення арифметичних виразів та математичних функцій	1	7	2	10
Тема 3. Оператори розгалуження	1	7	2	10
Тема 4. Прості цикли із відомим числом повторів. Прості цикли із невідомим числом повторів	1	7	2	10
Тема 5. Програмування з використанням функцій. Вкладені цикли та задачі обробка масивів	1	7	2	10
Тема 6. Основи Python. Базові конструкції мови програмування Python	1	7	2	10
Тема 7. Основи Python. Функції і методи для роботи з масивами, списками, словниками	1	7	2	10
Тема 8. Основи Python. Робота з класами, модулями	1	7	2	10
Тема 9. Створення додатків на мові Python. Робота з бібліотеками	1	7	2	10
Тема 10. Створення консольного додатку. Створення додатку з графічним інтерфейсом	1	7	2	10
Разом балів за темами/ видами робіт	10	70	20	100

Критерії оцінювання видів робіт під час практики

Вид роботи, шкала оцінювання (кількість балів)	Критерії оцінювання кожного виду роботи в межах зазначеної кількості балів
Заповнення щоденника практики (0-1 бал)	0 балів – немає записів або записи не відповідають змісту виконаної роботи. 1 бал – у щоденнику чітко зазначено дату, тему пари / самостійного блоку, короткий опис виконаного коду (або посилання на коміт) та самооцінка досягнутих результатів.
Виконання завдання практики за темою (0 – 7 балів)	7 балів – завдання виконане повністю й коректно; код компілюється / запускається без помилок; реалізовані всі передбачені функції; студент демонструє впевнене володіння відповідними конструкціями мови та пояснює логіку рішення. 5–6 балів – завдання виконане принаймні на $\approx 75\%$ або містить дрібні неточності; код переважно працездатний, але потребує незначного

	доопрацювання; студент правильно відповідає на більшість запитань щодо реалізації. 3–4 бали – виконано ~50 % вимог або є суттєві, але виправні помилки; частина функціоналу відсутня; студент розуміє основні концепти, але на окремі запитання відповідає неповно. 1–2 бали – завдання виконано < 25 % або код некоректний; помилки критичні, функціонал майже відсутній; студент знає тільки базові поняття теми. 0 балів – завдання не виконано або подано лише шаблон без реалізації.
Захист проєкту / демонстрація результатів (0 – 2 бали)	2 бали – чітка 3-хвилинна презентація; демонстрація працюючого коду; аргументовані відповіді на всі запитання; виділено індивідуальні елементи ID-завдання. 1 бал – презентація містить неточності або код запускається з попередженнями; відповіді на частину запитань неповні; індивідуальні відмінності згадані, але не доведені. 0 балів – студент не з'явився на захист, або код не запускається зовсім, або доповідь не демонструє заявленого функціоналу.

Здобувач вищої освіти, який не виконав програму практики без поважних причин, відраховується з університету.

Можливість повторного проходження практики через рік, але за власний рахунок, надається здобувачу вищої освіти, який на захисті звіту отримав негативну оцінку.

Результат диференційованого заліку за практику вноситься в заліково-екзаменаційну відомість і залікову книжку здобувача вищої освіти за підписом голови комісії та враховується стипендіальною комісією при визначенні розміру стипендії разом із його оцінками за результатами і, підсумкового контролю.

9. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Ramalho L. Fluent Python: Clear, Concise, and Effective Programming. 2nd ed. Sebastopol : O'Reilly Media, 2022. 1018 p.
2. Hossain S. Developing APIs with FastAPI: Building Python Web Services. Birmingham : Packt Publishing, 2023. 372 p.
3. Josuttis N. C++20: The Complete Guide. Part C: Concepts, Networking, Ranges & More. Bonn : Leanpub, 2023. 350 p.
4. Karlsson J. Beginning C++20: From Novice to Professional. 4th ed. New York : Apress, 2022. 779 p.
5. Markovic N. Cross-Platform Development with Qt 6 and Modern C++. Birmingham : Packt Publishing, 2023. 468 p.
6. Matsuo Y. Data Engineering with Python. Boca Raton : CRC Press, 2023. 420 p.
7. Aggarwal S. Docker for Developers: Deploying Applications with Containers & Kubernetes. Shelter Island : Manning Publications, 2023. 350 p.

Допоміжні

1. Бхарагва А. Грокаємо алгоритми : ілюстр. путівник / пер. з англ. Київ : Наш Формат, 2019. 288 с.
2. Керниган Б., Рітчі Д. Мова програмування С : 2-ге вид. / пер. з англ. Львів : Львівська політехніка, 2018. 288 с.

Інформаційні ресурси

1. Python Documentation (Release 3.12). Python Documentation. URL: <https://docs.python.org/3.12/> (дата звернення: 01.05.2024).
2. Qt 6 Online Documentation. Qt Documentation. URL: <https://doc.qt.io/qt-6/> (дата звернення: 01.05.2024).
3. C++ Standards Committee Papers Repository. ISO C++. URL: <https://isocpp.org/std/the-standard> (дата звернення: 01.05.2024).

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЩОДЕННИК НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

_____ (назва практики)

Студент _____

_____ (прізвище, ім'я, по батькові)

Факультет _____

_____ (назва факультету)

Кафедра _____

_____ (назва кафедри)

Освітньо-професійна програма _____

_____ (назва освітньо-професійної програми)

Спеціальність _____

_____ (шифр та назва спеціальності)

Ступінь вищої освіти _____

(бакалавр / магістр)

_____ курс, _____ група, _____ форма навчання

Керівник практики від кафедри _____

_____ (посада, прізвище, ім'я, по батькові)

20__ - 20__ навчальний рік

м. Полтава

ОБЛІК ВИКОНАННЯ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

Дата	Зміст навчальної практики	Кількість годин навчальної практики		Кількість балів і підпис керівника
		план	факт	
19.05.25	Інструктаж із правил проходження практики та правил безпеки	1		
	Тема 1. Робота в інтегрованому середовищі розробки (Microsoft Visual Studio)	5		
20.05.25		6		

Заключна перевірка щоденника керівником практики від кафедри

Перевірка практики за період з «__»_____20__ р. по «__»_____20__ р.

Висновок про проходження практики студентом, відмітка про диференційований залік (кількості балів) _____

Керівник навчальної практики _____