

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет ветеринарної медицини та
біотехнологій імені С.З. Гжицького
Факультет механіки, енергетики та інформаційних технологій
Кафедра інформаційних технологій



ЗАТВЕРДЖЕНО

Гарант освітньо-професійної
програми «Комп'ютерні науки»
першого (бакалаврського) рівня
вищої освіти

к.т.н., доцент  В.В. Пташник

СИЛАБУС
ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ
«Навчальна практика (1 курс)»

освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки»
спеціальність F3 «Комп'ютерні науки»
перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

ВИКЛАДАЧІ

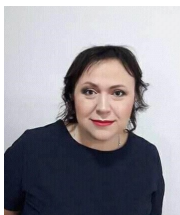


Старший викладач кафедри інформаційних технологій Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. Інженер-програміст проектування, розробки та тестування програмного забезпечення з 9-річним досвідом. Сфера наукових інтересів: моделювання процесів аналізу та обробки тексту засобами штучного інтелекту.

Заплатинський Назар Богданович

Електронна пошта: hayk.ukr@gmail.com

Телефон +380637119572



Доцент кафедри інформаційних технологій. Викладач з 23-річним досвідом. Проходила стажування в зарубіжних ЗВО Польщі, Румунії. Брала участь в освітніх проектах для викладачів від IT-компаній Eram, Sigma, SoftServe, Genesis, GlobalLogic. Сфера наукових інтересів: інформаційні технології та моделювання бізнес-процесів в сільському господарстві та АПК.

Желєзняк Алла Михайлівна

Електронна пошта: AZheleznjak@ukr.net

Телефон +380972393452

Галузь знань: *F Інформаційні технології*
Спеціальність: *F3 «Комп'ютерні науки»*
Освітньо-професійна програма *«Комп'ютерні науки»*
Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)
Кількість кредитів – 6
Рік підготовки, семестр – 1 рік, 2 семестр
Компонент освітньої програми: обов'язкова
Мова викладання: українська

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна практика є обов'язковою складовою навчального плану, яка сприяє підготовці фахівців з комп'ютерних наук. Навчальна практика (1 курс) є органічним продовженням навчального процесу і вивчає основні практичні засоби і методи роботи з інформаційними ресурсами завдяки сучасним інформаційним технологіям.

Програма Навчальної практики (1 курс) відноситься до освітніх компонент професійної підготовки та складена відповідно до освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Метою вивчення освітньої компоненти: Формування у майбутніх фахівців сучасного рівня інформаційної та комп'ютерної культури, набуття практичних навичок та вмінь використання інформаційних технологій та застосування сучасної комп'ютерної техніки в професійній діяльності.

Завдання навчальної практики передбачають:

- закріпити на практиці знання з сучасних інформаційних технологій;
- сформувані компетентності в галузі використання можливостей сучасних інформаційних технологій та програмних засобів;
- оволодіти глибокими практичними навиками по використанню засобів обчислювальної техніки для вирішення типових задач обробки інформації та програмування;
- виховати потребу самостійно поповнювати свої знання, закріплювати і поглиблювати їх, творчо застосовувати ці знання в практичній діяльності;
- сприяти формуванню навичок самостійної діяльності – навчальної, наукової, виробничої для підвищення професіоналізму та компетенції.

Пререквізити: для успішного опанування освітньої компоненти необхідно володіти знаннями з інформатики та іноземної (англійської) мови, вищої математики, чисельних методів, архітектури комп'ютерних систем, алгоритмів та структур даних, основ програмування які формуються під час вивчення дисциплін «Іноземна мова», «Вища математика», «Математичний аналіз», «Вступ до спеціальності та інформаційних технологій», «Архітектура комп'ютерних систем», «Алгоритми та структури даних», «Програмування», «Чисельні методи».

Постреквізити: освітньої компоненти створює підґрунтя для опанування наступних дисциплін освітньої програми. Здобуті знання безпосередньо використовуються у курсах «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Вебтехнології», «Бази даних», «Якість програмного забезпечення та тестування», «Моделювання систем», «Back-End розробка», «Інформаційна безпека», «Клієнт-серверне програмування» та «Основи штучного інтелекту», де вони застосовуються для створення програмних рішень, побудови ефективних інформаційних систем, забезпечення їх надійності, безпеки та оптимальної взаємодії між компонентами тощо.

Результати проходження Результати навчальної практики «Інформаційні технології» є набуття наступних компетентностей та програмних результатів:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі ІТ або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій, методів і програмно-

технічних засобів розробки, супроводу та експлуатації інтелектуальних комп'ютерних систем в АПК та інших галузях економіки країни.

ЗМІСТ ПРАКТИКИ

1. Організаційний етап.

1.1. Проведення загальних організаційних зборів практикантів та первинного інструктажу з техніки безпеки.

1.2. Узгодження, видача завдань та календарних термінів проходження практики.

2. Практичний етап.

2.1. Ознайомлення із обладнанням, документацією, режимами виконання завдання.

2.2. Виконання індивідуального завдання.

3. Завершальний етап.

3.1. Обговорення результатів проведення Навчальної практики.

3.2. Підготовка звіту і щоденника за результатами проходження Навчальної практики.

3.3. Представлення та корегування розробленого звіту.

3.4. Захист звіту із проходження практики.

Зміст індивідуальних завдань конкретизується під час проходження Навчальної практики. Виконані завдання мають бути використані для оформлення звіту, доповідей тощо.

Індивідуальні завдання можуть бути орієнтовані на повторення базових тем, поглиблення їх, вивчення особливостей мов програмування, фреймворків, інформаційних систем тощо.

Індивідуальні завдання видаються керівником практики перед її початком та оформлюються окремою сторінкою у звіті з проходження практики із підписом керівника.

Тривалість практики – 4 тижні.

НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ

№	Теми
1.	Реалізація обчислень за математичними формулами (послідовні алгоритми), наочне введення, виведення
2.	Програмна реалізація алгоритмів з розгалуженнями.
3.	Побудова арифметичних й ітераційних циклів (задачі цілочислової арифметики, опрацювання послідовностей).
4.	Побудова, трансформація одно- та багатовимірних масивів, у тому числі динамічних
5.	Опрацювання рядків
6.	Визначення та використання простих функцій. Рекурсія.
7.	Визначення та використання функцій вищого порядку.
8.	Визначення та використання простих структур, перевизначення операторів.
9.	Використання файлів різних форматів для зберігання та завантаження даних.
10.	Опрацювання виняткових ситуацій
11.	Моделювання зв'язних структур: одно- та двозв'язних списків, бінарних дерев, дерев пошуку.
12.	Створення найпростіших класів і об'єктів.
13.	Розробка ієрархії класів. Просте наслідування класів, створення поліморфного масиву екземплярів.
14.	Побудова класів-комполітів
15.	Розробка власного класу-контейнера з багатими функціональними можливостями
16.	Випробування множинного, закритого, захищеного наслідування.

17.	Розробка та використання шаблону функції
18.	Розробка та використання шаблону класу
19.	Використання послідовних контейнерів і алгоритмів бібліотеки STL для створення/опрацювання колекції об'єктів
20.	Використання асоціативних контейнерів і алгоритмів бібліотеки STL для створення/опрацювання колекції об'єктів
21.	Оголошення та використання класів характеристик для налаштування шаблону функції/класу
22.	Серіалізація об'єктів
23.	Десеріалізація об'єктів

Відповідно до освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» вивчення дисципліни забезпечує набуття здобувачами таких компетентностей та програмних результатів навчання:

Загальні компетентності	● ЗК2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ● ЗК3 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності ● ЗК6 Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. ● ЗК11 Здатність приймати обґрунтовані рішення..
Фахові (спеціальні) компетентності	● СК3 Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.
Програмні результати навчання	● ПРН5 Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій. ● ПРН9 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

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Успішність студента оцінюється шляхом проведення поточного контролю.

Максимальна кількість балів з освітньої компоненти «Навчальна практика (1 курс)», яку може отримати студент за всі види роботи, становить 100 балів, визначається як сумарна величина за кожною складовою:

Поточна та самостійна робота (50%) 50 балів.

Оформлення звіту (20%) 20 балів.

Захист звіту (30%) 30 балів.

Разом (підсумковий бал – 100%) 100 балів.

Результати **Поточної та самостійної роботи (ПК)** оцінюються за чотирибальною («2», «3», «4», «5») шкалою. В кінці практики обчислюється середнє арифметичне значення (САЗ) усіх отриманих студентом оцінок з наступним переведенням його у 50-ти бальну шкалу за формулою:

$$ПК = 10 \cdot САЗ$$

Критерії оцінювання знань студентів

Оцінка	Критерії оцінювання
5 («відмінно»)	У повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає, глибоко і всебічно розкриває зміст, використовуючи обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив 90% завдань.
4 («добре»)	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст завдань, використовуючи обов'язкову

	літературу. При викладанні окремих питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються несуттєві неточності й незначні помилки. Правильно вирішив більшість завдань.
3 («задовільно»)	У цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив близько половини завдань.
2 («незадовільно»)	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Викладає матеріал фрагментарно та поверхово, без аргументації й обґрунтування, недостатньо розкриває зміст теоретичних і практичних завдань, допускає суттєві неточності. Правильно вирішив меншість завдань.

Переведення підсумкових рейтингових оцінок з освітньої компоненти, виражених у балах за 100-бальною шкалою, у оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

Таблиця 1 – Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, диференційованого заліку, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90–100	A	відмінно	зараховано
82–89	B	добре	
74–81	C		
64–73	D	задовільно	
60–63	E		
35–59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0–34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

До Силабусу також готуються матеріали навчально-методичного комплексу:

- 1) Навчальний контент (практичні завдання за темами);
- 2) Методичні рекомендації із вимогами до оформлення звіту практики;
- 3) Зразок виконання Звіту;
- 4) Електронне навчання у системі MOODLE.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Дудзяний І.М. Програмування мовою C++. Частина 1: Парадигма процедурного програмування: навчальний посібник / І.М. Дудзяний. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2013. – 468 с.
2. Каплун В. А. Технологія програмування. Лабораторний практикум : навчальний посібник /

- В.А. Каплун, Ю.В. Баришев, А.В. Остапенко. Вінниця: ВНТУ, 2015. 125 с.
3. Малачівський П. С. Програмування в середовищі Visual Basic : навч. посіб. Львів: Бейскід Біт. 2008. 259 с.
 4. Олексій Васильєв. Програмування мовою Python. Київ: Навчальна книга. Богдан, 2019. 504 с.
 5. Основи програмування мовою C++ / Путянін Є.П., Степанов В.П., Пчелінов В.П., Долженкова Т.Г., Матат О.О. // Харків.: «Компанія СМІТ». 2015. 319 с.
 6. Підручник мови Python. URL: https://uk.wikibooks.org/wiki/Підручник_мови_Python 9. <https://docs.python.org/3/library/index.html>
 7. C++. Теорія та практика : Навч. посібник / [О. Г. Трофименко, Ю. В. Прокоп, І. Г. Швайко, Л. М. Буката та ін.] ; за ред. О. Г. Трофименко, 2011. 587 с.
 8. Ткачук В.М. Програмування на C++ : Лабораторний практикум / В.М. Ткачук. Івано-Франківськ : Видавництво Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, 2011. 160 с.
 9. Ярошко С. А. Методи розробки алгоритмів. Програмування мовою C++: навч. посібник / С.А. Ярошко, О.С. Ярошко – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2022. – 248 с. – <https://lnuittutor.github.io/>
 10. Bruce Eckel Thinking in C++, Vol. 1 and 2, Introduction to Standard C++, 2nd Edition – Prentice Hall, 2000. – 814 p.
 11. Microsoft Learn: C++ language documentation. – Електронний ресурс. Режим доступу: <https://learn.microsoft.com/en-us/cpp/cpp/?view=msvc-170>
 12. Stephen Prata C++ Primer Plus 6th Edition (Developer's Library) In 2 Volumes – Adisson-Wesley Professional, 2011. – 1440 p.

Допоміжна

1. Азарян А.А., Карабут Н.О., Козикова Т.П. та ін. Основи алгоритмізації та програмування : навч. посіб. Кривий Ріг: Вид-во «ОктанПринт». 2014. 308 с.
2. Анісімов А.В. Інформаційні системи та бази даних (частина 1) : навч. посіб. / А.В. Анісімов, П.П. Кулябко. – К.: КНУ ім. Т.Шевченка, 2017. – 110 с.
3. Берко А.Ю., Верес О.М., Пасічник В.В. Системи баз даних та знань : навч. посіб. Львів: Вид-во «Магнолія-2006». 2011. 456 с.
4. Дудзяний І. М. Програмування мовою Visual Basic NET : навч. посіб. Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка. 2010. 272 с.
5. Ковалюк Т.В. Алгоритмізація та програмування : підручник. Львів : «Магнолія 2006». 2013. 400 с.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. [електронних носіях](#) бібліотеки ЛНУВМБ, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.
 - Бібліотека Національного університету "Львівська політехніка" - 79013, Львів, вул. С. Бандери, 74;
 - Бібліотека Інституту аграрної економіки НАН України - 01127, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 10;
 - Бібліотека Інституту регіональних досліджень НАН України - 70026, Львів, вул. Козельницька, 4;
 - Бібліотека Львівського інституту менеджменту - 79601, Львів, пр. Чорновола, 57;
 - Бібліотека Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького - 79010, Львів, вул. Пекарська, 50;
 - Бібліотека Львівської комерційної академії - 79034, Львів, вул. Туган-Барановського, 10;
 - Бібліотека Національного університету біоресурсів і природокористування України - 01127, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 15;
 - Львівська наукова бібліотека імені В. Стефаника НАН України – м. Львів, вул. В. Стефаника,
 - Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського – м. Київ, пр. 50-річчя Жовтня, 4.
2. Електронні інформаційні ресурси мережі інтернет з переліком сайтів:
 - [Короткі посібники користувача Microsoft 365 - Підтримка від Microsoft](#)
 - [Microsoft Office Tutorial: Learn Excel, PowerPoint and Word - 9 HOUR MS Office Course - YouTube](#)

- [Підручник з Python — Python 3.11.0b5 documentation](#)
- [Tutorial: Create an app with Windows Presentation Foundation with Visual Basic - Visual Studio \(Windows\) | Microsoft Learn](#)
- Книжки з програмування: як читати і що саме: <https://dou.ua/lenta/articles/programming-books/>
- Українська технічна література. Програмування: <https://ukrtechlibrary.wordpress.com/tag/програмування/>
- Задачі програмування із прикладами розв'язку: <http://purecodecpp.com/uk/archives/433>
- Задачі програмування із прикладами розв'язку: <http://library.nuft.edu.ua/ebook/datathree.php?ID=138>
- Задачі програмування із прикладами розв'язку: <http://abramov.org.ua/blog/category/opp/obchislennya-%D1%96z-zber%D1%96gannyam-posl%D1%96dovnosti/>