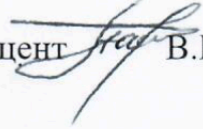


**Міністерство освіти і науки України**  
**Львівський національний університет природокористування**  
**Факультет механіки, енергетики та інформаційних технологій**  
**Кафедра інформаційних технологій**



**ЗАТВЕРДЖЕНО**

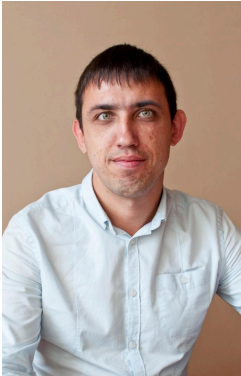
Гарант освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

к.т.н., доцент  В.В. Пташник

**СИЛАБУС**  
**НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**«Навчальна практика»**

ОП «Комп'ютерні науки»  
Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»  
Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

**ВИКЛАДАЧ**



**Падюка Роман Іванович**

Електронна пошта:

*padyukaroman@gmail.com*

Телефон

+380974437651

Кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційних технологій Львівського національного університету природокористування. Автор та співавтор понад 25 наукових праць.

Читає курси: Комп'ютерна схемотехніка та архітектура, Мережеві технології, Операційні системи та середовища, Бази даних, Інженерія даних та знань. Сфера наукових інтересів: моделювання адаптивних технологічних систем рільництва, проектно-технологічні основи інженерії систем збирання технічних культур.

**ЛЬВІВ 2023**

**Рівень вищої освіти: (перший) бакалаврський**  
**Галузь знань: 12 Інформаційні технології**  
**Спеціальність: 122 Комп'ютерні науки**  
**Освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки»**  
**Кількість кредитів – 6**

**Рік підготовки, семестр – 2 рік (4 семестр)**

**Компонент освітньої програми: обов'язкова професійної підготовки**

**Мова викладання: українська**

### **Опис дисципліни**

Курс розроблено таким чином, щоб надати студентам необхідні знання, обов'язкові для того, щоб поглибити та закріпити отримані теоретичні знання з основних курсів. Тому у курсі студенти вивчають можливості середовища програмування, вчать оцінювати складність алгоритмів і програм, тестувати програми та застосовувати системні та програмовані методи налагодження програм, знайомляться з базовими алгоритмами та підходами до розробки програмного забезпечення, що необхідно для самостійного виконання індивідуальних завдань, які полягають в проектуванні, розробці програмних засобів та відповідної супровідної документації

**Міждисциплінарні зв'язки:** Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з дисциплін «Об'єктно-орієнтоване програмування» та «Алгоритми та структури даних»

Вимоги до знань та умінь визначаються галузевими стандартами вищої освіти України.

**Предметом вивчення освітньої компоненти** «Навчальна практика» є процес навчання і підготовки фахівця за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерні науки» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, який дозволить застосовувати знання із базових алгоритмічних структур і базових структур даних з використанням сучасних технологій розроблення програмного забезпечення.

**Мета навчальної дисципліни.** Метою вивчення нормативної дисципліни «Навчальна практика» є отримання студентами практичних навичок роботи з сучасними інформаційно-технічними засобами, знайомство з технологіями розробки, упровадження та експлуатації програмного та інформаційного забезпечення, закріплення та поглиблення теоретичних та практичних знань отриманих студентами при вивченні спеціальних дисциплін, набуття навиків для самостійного написання програм відповідної структури.

**Основними завданнями освітньої компоненти** «Навчальна практика» є: основні поняття програмування, принципи розробки програми, типові алгоритмічні конструкції, основні структури даних; основи структурного та функційного програмування; основи об'єктно-орієнтованого програмування. В результаті вивчення дисципліни студенти розвивають уміння аналізувати поставлену задачу, обирати доцільний метод її розв'язання; складати алгоритм вирішення задачі; писати та підлагоджувати програми, володіти сучасними засобами розроблення програмного забезпечення.

### **Структура курсу**

1. Організаційний етап

1.1. Проведення загальних організаційних зборів практикантів

1.2. Оформлення документації щодо місця проходження практики

## 2. Практичний етап.

## 2.1. Вивчення документації.

## 2.2. Виконання індивідуального завдання (проекту)

## 3. Завершальний етап

## 3.1. Обговорення результатів проведення відкритих занять

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

## 3.3. Презентація розробленого проекту

## 3.4. Захист звіту за результатами проходження практики

Зміст індивідуальних завдань конкретизується під час проходження практики керівниками від університету, зібрані матеріали мають бути використані для підготовки рефератів, доповідей, курсових та дипломних проектів.

Індивідуальні завдання повинні бути орієнтовані на аналіз роботи та вивчення особливостей експлуатації конкретних підсистем управління технологічними агрегатами.

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

**Тривалість практики – 4 тижні..**

Тема	Результати навчання
Тема 1. Ознайомлення з метою і завданням навчальної практики	Розуміти кінцевий результат навчальної практики. Мати налаштоване середовище для роботи.
Тема 2. Базові поняття мови Python. Типи даних. Умовні вирази. Умовний оператор if.	Вміти користуватися основними конструкціями if else. Оголошувати змінні і виконувати операції над ними.
Тема 3. Цикли while і for.	Застосування циклів while і for.
Тема 4. Вкладені цикли.	Знати застосування вкладеним циклом.
Тема 5. Текстові рядки і літери. Стандартні функції і методи рядків. Форматування.	Знати і вміти працювати із типом даних string.
Тема 6. Списки.Індекси, зрізи.	Знати операції над списками та їх методи. Копіювання списків. Побудова матриць та багатовимірних масивів. Прийоми програмування задач для масивів і матриць.
Тема 7. Словники. Файли у Python	Вміти працювати із структурою «ключ-значення» та методами роботи з ними Кортежі. Множини. Вміти працювати із файлами.
Тема 8. Функції. Правила побудови.	Знати визначення, виклики функцій, параметри функцій, іменовані і позиційні аргументи функцій, простори імен і області видимості (глобальні та локальні змінні).

Тема 9. Мова програмування JS та середовище розробки.	Знати основи побудови програм на мові JS.
Тема 10. Робота зі структурами.	Вміти працювати із основними структурами на мові JS.

### Навчальний контент

#### Формування програмних компетентностей

Індекс в матриці ОПП	Програмні компоненти
ЗК2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК3	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності
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.
СК8	Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління
СК9	Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.

СК10	Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.
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.
ПРН14	Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем.
ПРН15	Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.

### Літературні джерела

1. Олексій Васильєв. Програмування мовою Python. – Київ: Навчальна книга. Богдан, 2019. -504 с..
2. Lambert K. A. Fundamentals of Python: First Programs, 2nd Edition. – Cengage, 2019. -498 р.
3. Інтернет–ресурс. Підручник мови Python. [https://uk.wikibooks.org/wiki/Підручник\\_мови\\_Python\\_9](https://uk.wikibooks.org/wiki/Підручник_мови_Python_9). <https://docs.python.org/3/library/index.html> - офіційна документація Python.
4. Чураков, А.Я. Архітектура ЕОМ [Текст]: посібник/ А.Я. Чураков, С.В. Шаров, О.В. Строкань. – Мелітополь: РВЦ МДПУ, 2012. – 195 с.

### Інформаційні ресурси

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси – книжковий фонд, періодика та фонди на електронних носіях бібліотеки ЛНУП, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.
2. Електронний ресурс стосовно ІТ компаній Львівського регіону: [http://www.invest-lvivregion.com/it-компанії\\_ua\\_285cms.htm](http://www.invest-lvivregion.com/it-компанії_ua_285cms.htm)
3. ІТ компанії Львова: [http://it-catalogue.net/ru/component/companies\\_cat/companies/458/all/default/all/main.html](http://it-catalogue.net/ru/component/companies_cat/companies/458/all/default/all/main.html)
4. Портал об'єктно-орієнтованого програмування: <http://oop.in.ua/tag/FAQ/>
5. Книжки з програмування: як читати і що саме: <https://dou.ua/lenta/articles/programming-books/>
6. Українська технічна література. Програмування: <https://ukrtechlibrary.wordpress.com/tag/програмування/>

7. Задачі програмування із прикладами розв'язку: <http://purecodecpp.com/uk/archives/433>

8. Задачі програмування із прикладами розв'язку:  
<http://library.nuft.edu.ua/ebook/datathree.php?ID=138>

9. Задачі програмування із прикладами розв'язку:  
<http://abramov.org.ua/blog/category/opp/obchislennya-%D1%96z-zber%D1%96gannyam-posl%D1%966dovnosti/>

### 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 за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

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

**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.

**До Силабусу також готуються матеріали навчально-методичного комплексу:**

- 1) Навчальний контент;
- 2) Тематика та зміст практичних робіт;
- 3) Завдання для підсумкової роботи, питання на іспит;
- 4) Електронне навчання у віртуальному навчальному середовищі ЛНУП

(<https://moodle.lnup.edu.ua/>).