

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет прикладної математики та інформатики
Кафедра інформаційних систем

Затверджено

на засіданні кафедри програмування
факультету прикладної математики
Львівського національного університету
імені Івана Франка
(протокол № 1 від 29 серпня 2023 р.)



Зав. кафедри к. ф.-м. н., доц. Ярошко С. А.

Силабус з навчальної дисципліни
“Навчальна (комп’ютерна) практика”,
що викладається в межах
ОПП “Середня освіта (інформатика)” першого
(бакалаврського) рівня вищої освіти для здобувачів з
спеціальності 014 – Середня освіта (інформатика)

Львів 2023 р.

Назва дисципліни	Навчальна (комп'ютерна) практика
Адреса викладання дисципліни	Головний корпус ЛНУ ім. І. Франка м. Львів, вул. Університетська 1
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Факультет прикладної математики та інформатики Кафедра інформаційних систем
Галузь знань, шифр та назва спеціальності	Галузь знань: 01 Освіта / Педагогіка, Спеціальність: 014 Середня освіта Спеціалізація: 014.09 Середня освіта (Інформатика)
Викладачі дисципліни	Ярошко Сергій Аламович, завідувач кафедри програмування Ярошко Оксана Сергіївна, асистент кафедри інформаційних систем;
Контактна інформація викладачів	https://ami.lnu.edu.ua/employee/yaroshko https://ami.lnu.edu.ua/employee/yaroshko-o-s Головний корпус ЛНУ ім. І. Франка, каб. 260 м. Львів, вул. Університетська, 1
Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються	Консультації в день проведення практичних занять (за попередньою домовленістю). Також можливі онлайн консультації у Zoom, MS Teams.
Сторінка курсу	https://ami.lnu.edu.ua/course/navchalna-komp-iutema-praktyka-kp
Інформація про дисципліну	Дисципліна “Навчальна (комп'ютерна) практика” є нормативною дисципліною з спеціальності 014 – Середня освіта (інформатика) для освітньої програми “Середня освіта (інформатика)”, яка викладається в 1-му і 2-му семестрах в обсязі 4,5 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Коротка анотація дисципліни	“Навчальна (комп'ютерна) практика” посідає важливе місце у процесі фахової підготовки спеціаліста з даної спеціальності, оскільки під час практики студенти вчаться використовувати теоретичні знання, здобуті з курсу “Програмування”, для розробки програм.
Мета та цілі дисципліни	Мета і цілі вивчення нормативної дисципліни “Навчальна (комп'ютерна) практика” – поглиблення і закріплення здобутих теоретичних знань з програмування мовою С++ з використанням об'єктно-орієнтованого програмування і стандартної бібліотеки шаблонів; розвиток логічного мислення; набуття професійних навиків з розробки програмного забезпечення, орієнтованого на розв'язання математичних задач.
Література для вивчення дисципліни	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ярошко С. А. Методи розробки алгоритмів. Програмування мовою С++: навч. посібник / С.А. Ярошко, О.С. Ярошко – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2022. – 248 с. – https://lnuittutor.github.io/ 2. Бублик В.В. Об'єктно-орієнтоване програмування: [Підручник] / В.В. Бублик. – К.: ІТ-книга, 2015. – 624 с. 3. Stephen Prata С++ Primer Plus 6th Edition (Developer's Library) In 2 Volumes – Addison-Wesley Professional, 2011. – 1440 4. Дудзяний І.М. Програмування мовою С++. Частина 1: Парадигма процедурного програмування: навчальний посібник / І.М. Дудзяний. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2013. – 468 с. 5. Microsoft Learn: С++ language documentation. – Електронний ресурс. Режим доступу: https://learn.microsoft.com/en-us/cpp/cpp/?view=msvc-170 6. Лабораторний практикум з об'єктно-орієнтованого програмування

	<p>методичні вказівки / укладачі: Л. М. Дяконюк, Л. І. Фундак. – Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2018. – 34 с.</p> <p>7. http://www.cplusplus.com/</p> <p>8. https://www.geeksforgeeks.org/c-plus-plus/</p> <p>9. https://metanit.com/cpp/</p>
Обсяг курсу	Загальний обсяг: 135 годин. З них 96 год. аудиторних занять (практичних робіт) і 39 год. самостійної роботи.
Очікувані результати навчання	<p>Після завершення цього курсу студент буде :</p> <p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основні конструкції мови програмування C++; - основи процедурного програмування; - основи об'єктно-орієнтованого програмування; - стандартну бібліотеку шаблонів; - правила розробки прикладних програм. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостійно розробляти прості алгоритми для вирішення задачі; - використовувати програмне середовище MS Visual Studio; - використовувати набуті знання та навички для розроблення консольних застосувань на мові C++ з використанням методів об'єктно-орієнтованого програмування; - проектувати, розробляти, налагоджувати та тестувати програми. <p>Курс забезпечує набуття таких компетентностей:</p> <p>ЗК2- Знання й розуміння предметної області та професійної діяльності.,</p> <p>ЗК6- Здатність до міжособистісної взаємодії та роботи у команді у сфері професійної діяльності, спілкування з представниками інших професійних груп різного рівня,</p> <p>ПК2- Володіння методами інформаційного моделювання; здатність реалізовувати інформаційну модель засобами інформаційно-комунікаційних технологій; проводити комп'ютерний експеримент, інтерпретувати, аналізувати та узагальнювати його результати,</p> <p>ПК8 Здатність до цифрового подання та обробки текстової, числової, графічної, звукової та відеоінформації.</p> <p>та програмних результатів навчання:</p> <p>ПРН7- Демонструє знання основ фундаментальних і прикладних наук інформатики та програмування, оперує базовими категоріями та поняттями предметної області спеціальності.,</p> <p>ПРН 13- Визначає структуру предметної галузі інформатики, її місце в системі наук, пояснює перспективи розвитку інформатики та інформаційних технологій, їхнє суспільне значення,</p> <p>ПРН14- Знає та розуміє фізичні, логічні та математичні основи інформаційних технологій; пояснює та застосовує способи двійкового кодування текстової, числової, графічної, звукової та відеоінформації.</p>
Ключові слова	програмування, ООП, C++, стандартна бібліотека шаблонів.
Формат курсу	<p>Очний, дистанційний.</p> <p>Проведення практичних робіт і консультацій.</p> <p>Ознайомлення з онлайн курсами:</p> <p>https://www.coursera.org/learn/cs-fundamentals-1</p> <p>https://www.coursera.org/projects/learn-object-oriented-programming-with-cpp https://www.coursera.org/learn/c-plus-plus-white</p> <p>https://www.edx.org/course/introduction-to-programming-in-c</p> <p>https://www.edx.org/course/advanced-programming-in-c</p> <p>https://www.edx.org/course/introduction-to-c-3</p>

Теми	<p>Вступ. Ознайомлення з основними завданнями практики.</p> <p>Інд. завд. №1. Реалізація алгоритмів з розгалуженням.</p> <p>Інд. завд. №2. Циклічні алгоритми.</p> <p>Інд. завд. №3. Використання масивів.</p> <p>Інд. завд. №4. Вказівники. Динамічні масиви.</p> <p>Інд. завд. №5. Побудова функцій. Рекурсія.</p> <p>Інд. завд. №6. Робота зі стрічками.</p> <p>Інд. завд. №7. Структури.</p> <p>Інд. завд. №8. Робота з файлами.</p> <p>Інд. завд. №9. Створення найпростіших класів і об'єктів.</p> <p>Інд. завд. №10. Перевантаження операторів.</p> <p>Інд. завд. №11. Розробка ієрархії класів.</p> <p>Інд. завд. №12. Множинне наслідування.</p> <p>Інд. завд. №13. Композиція класів.</p> <p>Інд. завд. №14. Обробка виняткових ситуацій.</p> <p>Інд. завд. №15. Шаблони функцій та класів.</p> <p>Інд. завд. №16. Стандартна бібліотека шаблонів. Послідовні контейнери.</p> <p>Інд. завд. №17. Стандартна бібліотека шаблонів. Асоціативні контейнери.</p> <p>Інд. завд. №18. Стандартна бібліотека шаблонів. Використання алгоритмів.</p>
Підсумковий контроль, форма	Комбінований залік у кінці 2-го семестру.
Пререквізити	<p>Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з курсів</p> <ul style="list-style-type: none"> - Програмування; - Алгебра та геометрія; - Дискретна математика; - Алгоритми і структури даних, <p>достатніх для розроблення застосувань на мові C++.</p>
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Індивідуальні завдання
Необхідне обладнання	Комп'ютер із програмним забезпеченням VisualStudio 2019/2022, Internet доступ до обчислювального кластера.

<p>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)</p>	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> • індивідуальні завдання : 80% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 80 • звіт про практику: 20% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 20 <p>Підсумкова максимальна кількість балів 100.</p> <p>Письмові роботи: оформлення звіту про проходження практики.</p> <p>Академічна доброчесність: Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.</p> <p>Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають лабораторні заняття курсу. Студенти повинні інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися термінів визначених для здачі індивідуальних завдань, передбачених курсом.</p> <p>Література. Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</p> <p>Політика виставлення балів. Враховуються бали набрані при поточному тестуванні, самостійній роботі та бали підсумкового тестування. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність студента під час практичного заняття; недопустимість пропусків та запізнь на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням; списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання і т. ін. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>
<p>Питання до заліку чи екзамену.</p>	<p>Для одержання заліку студент повинен оформити звіт практики, який повинен містити: титульну сторінку; індивідуальні завдання. Для кожного завдання має бути вказано: номер варіанту, формулювання умови, результати роботи програми у вигляді скрін-шотів, текст коду програмної реалізації.</p>
<p>Опитування</p>	<p>Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.</p>