

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

**Затверджено**

На засіданні  
кафедри обчислювальної математики  
факультету прикладної математики та  
інформатики  
Львівського національного університету  
імені Івана Франка  
(протокол № 1 від 29 серпня 2023 р.)



Завідувач кафедри

Роман ХАПКО

**Силабус з навчальної дисципліни**  
**“Виробнича практика”,**  
**що викладається в межах ОПП Прикладна математика**  
**другого (магістерського) рівня вищої освіти для здобувачів з**  
**спеціальності 113 – прикладна математика**

Львів 2023 р.

<b>Назва дисципліни</b>	Виробнича практика
<b>Адреса викладання дисципліни</b>	Головний корпус ЛНУ ім. І. Франка м. Львів, вул. Університетська 1
<b>Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна</b>	Факультет прикладної математики та інформатики Кафедра обчислювальної математики
<b>Галузь знань, шифр та назва спеціальності</b>	11 – математика і статистика 113 – прикладна математика
<b>Викладачі дисципліни</b>	Вавричук Василь Григорович, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри обчислювальної математики
<b>Контактна інформація викладачів</b>	vasyi.vavrychuk@lnu.edu.ua, <a href="https://ami.lnu.edu.ua/employee/vavrychuk">https://ami.lnu.edu.ua/employee/vavrychuk</a> Головний корпус ЛНУ ім. І. Франка, каб. 360. м. Львів, вул. Університетська, 1
<b>Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються</b>	Консультації за розкладом консультацій кафедри, а також в середовищі Microsoft Teams.
<b>Сторінка курсу</b>	<a href="https://ami.lnu.edu.ua/course/vyrobnycha-praktyka-prykladna-matematyka-2">https://ami.lnu.edu.ua/course/vyrobnycha-praktyka-prykladna-matematyka-2</a>
<b>Інформація про дисципліну</b>	Дисципліна «Виробнича практика» є нормативною дисципліною для спеціальності 113 - прикладна математика для освітньої програми «Прикладна математика», яка викладається в 1-му та 2-му семестрах в обсязі 3-ох кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
<b>Коротка анотація дисципліни</b>	Курс «Виробнича практика» побудований на базі програми «Google Summer of Code» компанії Google, що проходить кожного року починаючи з 2009 року. Студенти знайомляться з процесом програми «Google Summer of Code», розглядають проекти з неї та готують завдання пов'язані з цією програмою.
<b>Мета та цілі дисципліни</b>	Метою вивчення нормативної навчальної дисципліни «Виробнича практика» є ознайомлення студентів з поширеними реальними проектами в ІТ та прикладній математиці, розповсюдженими завданнями, які постають перед фахівцями з ІТ та прикладної математики.
<b>Література для вивчення дисципліни</b>	1. <a href="https://summerofcode.withgoogle.com">https://summerofcode.withgoogle.com</a> 2. The Architecture of Open Source Applications (AOSA), Volume 1-2, <a href="https://aosabook.org/en/">https://aosabook.org/en/</a>
<b>Обсяг курсу</b>	Загальний обсяг: 90 годин самостійної роботи.
<b>Очікувані результати навчання</b>	Після завершення цього курсу студент буде знати: <ul style="list-style-type: none"> <li>• які є типові проекти в ІТ та прикладній математиці на прикладі програми GSoC</li> <li>• які є типові завдання в ІТ та прикладній математиці на прикладі програми GSoC</li> </ul> вміти: <ul style="list-style-type: none"> <li>• аналізувати документацію проектів</li> <li>• аналізувати завдання, які вирішуються проектами</li> <li>• будувати проекти з їх вихідного коду</li> <li>• відлагоджувати проекти</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• досліджувати архітектуру проектів на основі їх вихідного коду</li> <li>• готувати повідомлення для спільноти</li> </ul> <p>Курс забезпечує набуття таких компетентностей: Загальні компетентності:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</li> <li>• ЗК02. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.</li> <li>• ЗК04. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</li> <li>• ЗК05. Здатність працювати як індивідуально, так і в команді, планувати та управляти часом.</li> <li>• ЗК06. Здатність спілкуватися іноземною мовою з професійних питань як усно, так і письмово.</li> </ul> <p>Фахові компетентності спеціальності:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• СК05. Здатність програмної реалізації алгоритмів на одній з мов програмування.</li> <li>• СК06. Здатність розробити архітектуру та дизайн програм, використовуючи необхідні структури даних.</li> <li>• СК07. Здатність відлагоджувати комп'ютерні програми зі складною логікою.</li> <li>• СК10. Здатність розробляти ІТ-проекти та управляти ними.</li> <li>• СК11. Здатність використовувати граматичні та стилістичні аспекти іноземної мови науково-професійного спрямування в області прикладної математики та ІТ.</li> <li>• СК12. Здатність публічно висловлюватися та представляти результати досліджень.</li> </ul> <p>та програмних результатів навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ПРН03. Розробляти та програмно реалізовувати алгоритми розв'язування прикладних задач.</li> <li>• ПРН07. Логічно, послідовно й точно формулювати свої думки та подавати інформацію у професійному спілкуванні, застосовувати інформаційні та технічні засоби для презентації результатів прикладних, наукових та ІТ-проектів.</li> <li>• ПРН08. Вільно спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово при обговоренні професійних питань та проведенні досліджень.</li> <li>• ПРН10. Працювати в команді, розподіляти ролі, взаємодіяти з учасниками команди.</li> <li>• ПРН11. Планувати виконання завдання дослідницького та інноваційного характеру в умовах обмеженого часу.</li> </ul>
<b>Ключові слова</b>	ІТ, програмування, прикладна математика
<b>Формат курсу</b>	Очний
<b>Теми</b>	Подано нижче у таблиці «Схема курсу»
<b>Підсумковий контроль, форма</b>	Диференційований залік у кінці 2-го семестру.
<b>Пререквізити</b>	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з програмування, прикладної математики, англійської мови, основ управління науковими та ІТ проектами, сучасних технологій програмування (англійською мовою), виробничої практики
<b>Навчальні методи та техніки, які будуть ви-</b>	Індивідуальні завдання.

<b>користовуватися під час викладання курсу</b>	
<b>Необхідне обладнання</b>	Комп'ютер, Internet.
<b>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)</b>	<p>Під час кожного семестру студент може отримати 50 балів за два індивідуальні завдання (по 25 балів за кожне завдання). Разом за два семестри – 100 балів.</p> <p><b>Академічна доброчесність:</b> 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><b>Література.</b> 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><b>Політика виставлення балів.</b> Враховуються бали набрані за індивідуальні завдання. 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.</p> <p>Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>
<b>Опитування</b>	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.

Схема курсу «Виробнича практика»

Ти ж.	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності (заняття)	Література. Ресурси в інтернеті	Завдання, год.	Термін виконання
1-8	<b>Завдання 1. Звіт про організацію та її ідеї.</b> Яке програмне забезпечення вона розробляє? Як завантажити код? Як збудувати код? Реалізувати демо. Розглянути деякі ідеї, які пропонуються на GSoC цією організацією. Проаналізувати деякі не успішні автоматизовані тести, якщо такі є.	самостійна робота	[1-2]	Виконання завдання №1 (22.5 год.)	8 тижнів
9-16	<b>Завдання 2. Тестове завдання.</b> Проаналізувати завдання організації, знайти вдале тестове завдання за відповідними мітками.	самостійна робота	[1-2]	Виконання завдання №2 (22.5 год.)	8 тижнів
17-24	<b>Завдання 3. Зв'язок зі спільнотою.</b> Підготувати повідомлення для спільноти, в якому вказано завдання, яке планується вирішувати і коротко план вирішення.	самостійна робота	[1-2]	Виконання завдання №3 (22.5 год.)	8 тижнів
25-32	<b>Завдання 4. Пропозиція на ідею GSoC.</b> Підготувати пропозицію вирішення завдання поставленого на GSoC.	самостійна робота	[1-2]	Виконання завдання №4 (22.5 год.)	8 тижнів