

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

Затверджено

На засіданні
кафедри інформаційних систем
факультету прикладної математики та
інформатики
Львівського національного університету
імені Івана Франка
(протокол №28 від 08 2020 р.)



Завідувач кафедри Шинкаренко Г. А.

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

Назва дисципліни	Виробнича (обчислювальна) 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 Оксана Сергіївна, асистент кафедри інформаційних систем;
Контактна інформація викладачів	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 лабораторних занять (за попередньою домовленістю). Також можливі он-лайн консультації у Zoom, Microsoft Teams. Для погодження часу он-лайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача або телефонувати.
Сторінка курсу	https://ami.lnu.edu.ua/course/educational-practice-programming
Інформація про дисципліну	Дисципліна “Виробнича (обчислювальна) практика” є нормативною дисципліною зі спеціальності 122 – комп’ютерні науки та 014 Середня освіта (Інформатика), яка викладається в 3- му і 4-му семестрах в обсязі 3-ох кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).
Коротка анотація дисципліни	“Виробнича (обчислювальна) практика” посідає важливе місце у процесі фахової підготовки спеціаліста з комп’ютерних наук, оскільки під час практики студенти вчаться використовувати теоретичні знання, здобуті з курсів “Програмування” та “Алгоритми і структури даних”, для розробки програм.
Мета та цілі дисципліни	Мета і цілі вивчення нормативної дисципліни “Виробнича (обчислювальна) практика” – поглиблення і закріплення здобутих теоретичних знань з програмування мовою Python, C# з використанням об’єктно-орієнтованого програмування і стандартної бібліотеки шаблонів; розвиток логічного мислення; набуття професійних навиків по розробці програмного забезпечення, орієнтованого на розв’язання математичних задач.
Література для вивчення дисципліни	<ol style="list-style-type: none"> 1. . Маттес Е. Пришвидшений курс Python. – Львів : ВСЛ, 2021. 2. Селіверстов Р., Мельничин А. Основи програмування мовою Python: навч. посібник. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2020. 3. The Python Tutorial. – https://docs.python.org/3/tutorial/index.html 4. Lutz M. Learning Python, 5th Edition. – O’Reilly Media, 2013. 5. Lambert K. A. Fundamentals of Python: First Programs, 2nd Edition. – Cengage, 2019. 6. NumPy. – http://numpy.org . 7. Pandas. – http://pandas.pydata.org . 8. Matplotlib. – http://matplotlib.org .
Обсяг курсу	Загальний обсяг: 90 годин. З них 64 год. аудиторних занять (практичних робіт) і 26 год. самостійної роботи.

Очікувані результати навчання	Після завершення цього курсу студент буде : Знати: <ul style="list-style-type: none"> - основні конструкції мови програмування Python; - основні конструкції мови програмування C#; - основи об'єктно-орієнтованого програмування; - правила розробки прикладних програм. Вміти: <ul style="list-style-type: none"> - самостійно розробляти прості алгоритми для вирішення задачі; - використовувати набуті знання та навички для розроблення консольних, та віконних застосунків на мовах Python, C# з використанням методів об'єктно-орієнтованого програмування; - проектувати, розробляти, налагоджувати та тестувати програми.
Ключові слова	програмування, ООП, Python, C#, .NET.
Формат курсу	Очний, дистанційний Проведення практичних робіт і консультацій. Ознайомлення з Internet ресурсами по технологіях. Командна робота студентів.
Теми	<ol style="list-style-type: none"> 1. Індивідуальне завдання 1. (Web scraper of financial data): <i>написати програму, яка отримує дані про курси валют з сайтів кількох банків, накопичує отримані дані у файлі та дає змогу на вимогу користувача вивести графіки зміни курсів за заданий період, а також виконувати певне прогнозування майбутніх курсів</i> (завдання виконується впродовж занять 1-5) 2. Командне завдання 1. (Distributed system with load balancing) <i>написати розподілену чергу повідомлень з балансуванням навантаження робочих серверів. Комунікацію між клієнтом і вузлами здійснювати по протоколу HTTP. Передбачити клієнтський API.</i> (завдання виконується впродовж занять 6-14) 3. .NET Framework та мова програмування C#: <ol style="list-style-type: none"> 1. Індивідуальне завдання 1. Оператори та інструкції мови C#. Прості консольні програми (галуження, цикл, цикл з галуженням, вкладені цикли). Робота з масивами 2. Індивідуальне завдання 2. Оголошення та використання структур. Оголошення та використання простих класів. Побудова та використання властивостей 3. Індивідуальне завдання 3. Оголошення та використання інтерфейсів. Застосування стандартних інтерфейсів IComparable, IEnumerable, ICloneable 4. Індивідуальне завдання 4. Розробка ієрархій класів та інтерфейсів. Поліморфізм 5. Індивідуальне завдання 5. Узагальнені класи та узагальнені колекції 6. Індивідуальне завдання 6. Використання та обробка винятків 7. Індивідуальне завдання 7. Використання делегатів та подій 8. Індивідуальне завдання 8. LINQ to Objects, LINQ-запити з колекціями 9. Індивідуальне завдання 9. Юніт тестування. Покриття коду тестами 10. Індивідуальне завдання 10. Побудова Windows-аплікацій зі стандартними елементами керування Windows Forms
Підсумковий контроль, форма	Диференційований залік у кінці 2-го семестру.

Пререквізити	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з курсів <ul style="list-style-type: none"> - Програмування; - Дискретна математика; - Алгебра і геометрія; - Алгоритми і структури даних; - Математична логіка, достатніх для розроблення застосувань на мові Python, C#.
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу	Презентації, практичні. Індивідуальні завдання Групові проекти, менторство
Необхідне обладнання	Комп'ютер із програмним забезпеченням, Internet.
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)	Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням: <ul style="list-style-type: none"> • індивідуальні завдання : 100% семестрової оцінки; максимальна кількість балів 100 Академічна доброчесність: Очікується, що розроблені програми студентів будуть результатами їх оригінальних досліджень чи міркувань. Виявлення ознак академічної недоброчесності в програмі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману. 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. 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. 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.
Питання до заліку чи екзамену.	Виконані індивідуальні завдання.
Опитування	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.