

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 № 1 від 28 серпня 2023 р.)

Завідувач кафедри, проф. Шинкаренко Г.А.

Силабус з навчальної дисципліни

“Виробнича (переддипломна) практика”,

**що викладається в межах ОПП (ОНП) «Комп’ютерні науки»
другого (магістерського) рівня вищої освіти для здобувачів з
спеціальності 122 – комп’ютерні науки**

Львів 2023 р.

| | |
|--|--|
| Назва дисципліни | Виробнича (переддипломна) 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 | 12 – інформаційні технології 122 – комп'ютерні науки |
| Викладачі дисципліни | проф. Шинкаренко Георгій Андрійович, д.ф.-м.н., завідувач кафедри інформаційних систем. |
| Контактна інформація викладачів | heorhiy.shynkarenko@lnu.edu.ua , https://ami.lnu.edu.ua/employee/shynkarenko Головний корпус ЛНУ ім. І. Франка, каб. 261. м. Львів, вул. Університетська, 1 |
| Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються | Консультації в день проведення лабораторних занять (за попередньою домовленістю). Також можливі онлайн консультації у Microsoft Teams. Для погодження часу онлайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача. |
| Сторінка курсу | https://ami.lnu.edu.ua/course/vyrobnycha-pereddyplomna-praktyka-kn |
| Інформація про дисципліну | Дисципліна "Виробнича (переддипломна) практика" є нормативною дисципліною для спеціальності 122 – "Комп'ютерні науки" для освітньої програми "Комп'ютерні науки", яка викладається в 3-му семестрі в обсязі 6 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS). |
| Мета та цілі дисципліни | Забезпечити студентам здобуття поглиблених теоретичних та практичних знань, умінь та розуміння, що відносяться до областей педагогіки, розробки програмного забезпечення комп'ютерних систем і прикладної інформатики, що дасть їм можливість ефективно виконувати завдання інноваційного характеру відповідного рівня професійної діяльності, яка орієнтована на дослідження й розв'язання складних задач проектування та вивчення інформаційних систем, створення навчальних курсів для задоволення потреб освіти та науки. Ціль практики – підготовлена дипломна робота та відповідна документація (щоденник практики встановленого зразка). |
| Коротка анотація дисципліни | Виробнича (переддипломна) практика є невід'ємним складником освітньо-професійної програми підготовки фахівців освітнього рівня «Магістр», забезпечує професійний розвиток магістра та призначена для збору матеріалу до фахового написання наукової роботи (випускної роботи); поглиблення та розширення знань і умінь, набуття досвіду, розвиток самостійності, ініціативи, відповідальності, організованості у роботі – якостей, необхідних у подальшій практичній діяльності. |
| Література для вивчення дисципліни | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mastering Python Networking. ISBN-13: 978-1803234618, Packt Publishing; 4th ed. – 2023 – 594p. 2. Tuisani T. Effective Software Development for Enterprise: Beyond DDD, Software Architecture, and XP. ISBN-13: 978-1735788937, 2020 – 341p. 3. Ghidersa M.R. Software Architecture for Web Developers. ISBN-13: 978-1803237916, Packt Publishing 2022 – 116p. |

| | |
|--------------------------------------|---|
| Обсяг курсу | Загальний обсяг: 180 годин самостійної роботи. |
| Очікувані результати навчання | <p>Після завершення цього курсу студент буде знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> • базові підходи вирішення типових проблем на етапі високорівневого проєктування програмних продуктів; • базові принципи розробки програмного забезпечення <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> • аналізувати технічну документацію; • розбивати задачу проєктування на підзадачі; • оцінювати доцільність використання тих чи інших архітектурних шаблонів; • застосовувати та оцінювати типові алгоритми і шаблони проєктування; • застосовувати математичні моделі, опановані в межах інших курсів, на практиці. <p>Курс забезпечує набуття таких компетентностей:</p> <p>Інтегральна компетентність:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук. <p>Загальні компетентності:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. • ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. • ЗК07. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). <p>Фахові компетентності спеціальності:</p> <ul style="list-style-type: none"> • СК04. Здатність збирати і аналізувати дані (включно з великими), для забезпечення якості прийняття проектних рішень. • СК05. Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення. • СК07. Здатність розробляти програмне забезпечення відповідно до сформульованих вимог з урахуванням наявних ресурсів та обмежень. • СК08. Здатність розробляти і реалізовувати проекти зі створення програмного забезпечення, у тому числі в непередбачуваних умовах, за нечітких вимог та необхідності застосовувати нові стратегічні підходи, використовувати програмні інструменти для організації командної роботи над проектом. • СК10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість ІТ-проектів, інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення, застосовувати міжнародні стандарти оцінки якості програмного забезпечення інформаційних та комп'ютерних систем, моделі оцінки зрілості процесів розробки інформаційних та комп'ютерних систем. • СК11. Здатність ініціювати, планувати та реалізовувати процеси розробки інформаційних та комп'ютерних систем та програмного забезпечення, включно з його розробкою, аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом. <p>та програмних результатів навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ПРН01. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей знань. • ПРН02. Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем |

| | |
|--|--|
| | <p>комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ПРН03. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері комп'ютерних наук до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються. • ПРН04. Управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів. • ПРН06. Розробляти концептуальну модель інформаційної або комп'ютерної системи. • ПРН07. Розробляти та застосовувати математичні методи для аналізу інформаційних моделей. • ПРН08. Розробляти математичні моделі та методи аналізу даних (включно з великими). • ПРН09. Розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення для аналізу даних (включно з великими). • ПРН10. Проектувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення. • ПРН11. Створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування. • ПРН12. Проектувати та супроводжувати бази даних та знань. • ПРН13. Оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення. • ПРН14. Тестувати програмне забезпечення. • ПРН15. Виявляти потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації. • ПРН16. Виконувати дослідження у сфері комп'ютерних наук. • ПРН17. Виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формулювати завдання для його модифікації або реінжинірингу. • ПРН18. Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується. • ПРН19. Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій. |
| Ключові слова | ІТ, інформатика, програмування, комп'ютерні науки |
| Формат курсу | Очний |
| Теми | Подано нижче у таблиці «Схема курсу» |
| Підсумковий контроль, форма | Залік у кінці року. |
| Пререквізити | Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з курсів: «Програмування», «Математичний аналіз», «Дискретна математика», «Програмна інженерія», «Бази даних та інформаційні системи», «Іноземна мова за професійним спрямуванням», «Моделі подання знань», «Сучасні технології виконання програмних проектів». |
| Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися | Самостійне виконання дипломного проекту |

| | |
|--|---|
| тися під час викладання курсу | |
| Необхідне обладнання | Комп'ютер, доступ до Internet. |
| Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності) | <p>Під час семестру студент може отримати 100 балів. Схема розподілу балів така:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Відгук керівника – 5 балів; 2. Дипломна робота – 50 балів; 3. Оформлення документації – 10 балів; 4. Звіт (щоденник практики встановленого зразка) – 10 балів; 5. Захист практики (залік, презентація) – 25 балів. <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>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 виконанні та захисті індивідуального проєкту. 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> |
| Опитування | Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу. |

Схема курсу «Виробнича (переддипломна) практика»

| Сем. | Тиж. | Тема, план, короткі тези | Форма діяльності (заняття) | Література. Ресурси в інтернеті | Завдання, год. | Термін виконання |
|------|------|---|----------------------------|---------------------------------|----------------|------------------|
| 3 | 1-4 | <p>Завдання 1. Вибір теми дипломного проєкту. Узгодження з науковим керівником. Початкове дослідження предметної області. Побудова загальної схеми програмної системи, яку планується побудувати в межах дипломної роботи.</p> <p>Дослідити вибрану тему. Розглянути найновіші результати у вибраній</p> | самостійна робота | [1-3] | 45 | 4 тижні |

| | | | | | | |
|-------|---|-------------------|-------|----|----------|--|
| | | області. | | | | |
| 5-12 | Завдання 2. Розробка архітектури проєкту. Вибір бібліотек, алгоритмів, шаблонів. Побудова програми. Тестування програми та апробація результатів. Оцінка ефективності та порівняння отриманих результатів із подібними, якщо такі існують. Робота з науковим керівником. | самостійна робота | [1-3] | 90 | 8 тижнів | |
| 13-16 | Завдання 3. Підготовка щоденника практики. Підготовка та оформлення тексту магістерської роботи. Підготовка презентації. Захист практики. | самостійна робота | [1-3] | 45 | 4 тижні | |