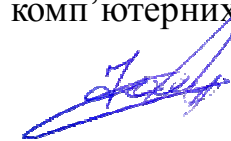


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Львівський національний університет імені Івана Франка
Факультет електроніки та комп'ютерних технологій
Кафедра оптоелектроніки та інформаційних технологій
Кафедри радіоелектронних і комп'ютерних систем
Кафедра радіофізики та комп'ютерних технологій,
Кафедра системного проектування

«Затверджую»

Декан факультету електроніки та
комп'ютерних технологій



Юрій ФУРГАЛА

«30» серпня 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

виробничої (переддипломної) практики
для студентів 2-го курсу магістратури
факультету електроніки та комп'ютерних технологій
Спеціальність 122 – Комп'ютерні науки

Термін проведення практики:
4 тижні

Розглянуто
на засіданні кафедр:

оптоелектроніки та інформаційних
технологій
(протокол №6 від 29.08.2023 р.);
радіофізики та комп'ютерних
технологій
(протокол 12/23 від 20.06.2023 р.);
радіоелектронних і комп'ютерних
систем
(протокол №1/24 від 28.08.2023 р.);
системного проектування
(протокол №1 від 28.08.2023 р.).

Рекомендовано

методичною радою
факультету електроніки та
комп'ютерних технологій
Протокол №11/23 від 30.08.2023 р.

Голова



Андрій ЛУЧЕЧКО

Загальні положення

Виробнича (переддипломна) практика – це невід’ємна складова частина освітньої програми підготовки спеціалістів освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр» за спеціальністю 122 – Комп’ютерні науки. Вона передбачає закріплення студентами теоретичних знань і практичних навичок, здобутих під час вивчення навчальних дисциплін, а також підготовку магістерської кваліфікаційної роботи.

Серед документів, які визначають і описують процес отримання вищої освіти в Україні, основними є Закон України «Про вищу освіту» [1], Державна програма розвитку вищої освіти, Укази президента та Постанови уряду щодо забезпечення функціонування, розвитку та якості освіти в Україні. Практичну підготовку магістрів з метою закріплення отриманих знань та умінь виконують на підставі Стандарту вищої освіти України для другого (магістерського) рівня за спеціальністю 122 – Комп’ютерні науки галузі знань 12 – Інформаційні технології [2], Положення про організацію освітнього процесу у Львівському національному університеті імені Івана Франка [3], а також Освітньої програми «Комп’ютерні науки» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 122 – Комп’ютерні науки, затвердженої у Львівському національному університеті імені Івана Франка [4]. Деяку додаткову інформацію про виробничу (переддипломну) практику для магістрів спеціальності 122 – Комп’ютерні науки, які навчаються за Освітньою програмою «Комп’ютерні науки», можна знайти на сторінці <https://electronics.lnu.edu.ua/course/vyrobnycha-pereddyplomna-praktyka-pre-thesis-internship>

Навчальним планом для здобувачів другого рівня вищої освіти (рівня «магістр») за спеціальністю 122 – Комп’ютерні науки факультету електроніки та комп’ютерних технологій Львівського національного університету імені Івана Франка передбачена виробнича (переддипломна) практика загальною тривалістю 180 годин. Її проводять у третьому семестрі протягом чотирьох календарних тижнів на таких профільних кафедрах факультету:

- оптоелектроніки та інформаційних технологій;
- радіоелектронних та комп’ютерних систем;
- радіофізики та комп’ютерних технологій;
- системного проектування.

Конкретні терміни проведення практики встановлюються щорічно на основі затвердженого в Університеті графіку навчального процесу.

Перед початком практики студентові видається щоденник проходження практики, куди заносяться інформація про студента і конкретні завдання на практику (див. Додаток А). Завдання попередньо узгоджуються із науковим керівником практики та керівником практики на робочому місці. Після виконання

кожного конкретного завдання студент робить відповідний запис у щоденнику, а також записує свої зауваження та побажання щодо організації та проведення практики. По завершенню практики студент здає заповнений і підписаний щоденник та написаний звіт про проходження практики на профільну кафедру, на якій він проходив практику. Оцінка проходження практики виставляється в результаті захисту написаного звіту.

Практика завершується диференційованим заліком.

Мета та завдання практики

Метою виробничої (переддипломної) практики студентів 2 курсу магістратури є формування у студентів компетентностей, необхідних для забезпечення підготовки висококваліфікованих фахівців в галузі знань 12 – Інформаційні технології» за спеціальністю 122 – Комп’ютерні науки. Для цього студенти повинні володіти фундаментальними теоретико-методологічними знаннями і практичними фаховими навичками в професійній сфері. Крім того, практика передбачає здобуття студентами знань та навичок для самостійної та командної роботи за тематикою своєї майбутньої спеціальності: підбору теоретичного матеріалу та аналізу тематичних джерел, вибору платформи та програмного забезпечення, їхнього правильного та успішного використання під час виконання магістерської дипломної роботи, а також у подальшій професійній діяльності. Отже, виробнича (переддипломна) практика є важливим елементом, який пов’язує теоретичні дисципліни, пов’язані з комп’ютерними науками, із практичними вміннями та навичками, набутими під час практики. Практика також готує студентів до виконання кваліфікаційної випускної роботи магістра на завершальному етапі навчання.

Проведення виробничої (переддипломної) практики сприяє засвоєнню та закріпленню у студентів певного набору знань та умінь і компетентностей у межах комп’ютерних наук. Згідно із затвердженим МОН України стандартом вищої освіти, освіта магістра за згаданою спеціальністю повинна забезпечити «набуття здатності розв’язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп’ютерних наук» [3]. Ці знання та вміння пов’язані з науково-дослідною тематикою профільних кафедр і/або ІТ-підприємств, на яких проводиться практика.

До компетентностей, що набуваються за результатом успішного проходження виробничої (переддипломної) практики, належать такі (див. документи [3, 4]):

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК5. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК6. Здатність бути критичним і самокритичним.

ЗК7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

СК2. Здатність формалізувати предметну область певного проєкту у вигляді відповідної інформаційної моделі.

СК3. Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області.

СК5. Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення інформаційних і комп'ютерних систем різного призначення.

СК7. Здатність розробляти програмне забезпечення відповідно до сформульованих вимог із урахуванням наявних ресурсів і обмежень.

СК10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість ІТ-проєктів, інформаційних і комп'ютерних систем різного призначення, застосовувати міжнародні стандарти оцінки якості програмного забезпечення інформаційних і комп'ютерних систем, моделі оцінки зрілості процесів розробки інформаційних і комп'ютерних систем.

СК11. Здатність ініціювати, планувати та реалізовувати процеси розробки інформаційних і комп'ютерних систем та програмного забезпечення, включно з його розробкою, аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом.

СК12. Здатність поєднувати програмні підходи з оптимальними апаратними рішеннями та базовими знаннями електроніки у створенні інтелектуальних, високорівневих вбудованих та спеціалізованих комп'ютерних систем.

СК13. Здатність застосовувати методи і підходи штучного інтелекту, інтелектуального аналізу та науки про дані та підходів оптимізації до розв'язання конкретних проблем комп'ютерних наук.

Результатом проведення виробничої (переддипломної) практики повинне бути набуття студентами знань і навичок, які забезпечать засвоєння таких програмних результатів навчання (згідно з документами [3, 4]):

РН1. 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.

РН2. Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.

РН3. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері комп'ютерних наук до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

PH4. Управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.

PH6. Розробляти концептуальну модель інформаційної або комп'ютерної системи.

PH7. Розробляти та застосовувати математичні методи для аналізу інформаційних моделей.

PH10. Проєктувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.

PH11. Створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування.

PH13. Оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.

PH14. Тестувати програмне забезпечення.

PH15. Виявляти потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації.

PH16. Виконувати дослідження у сфері комп'ютерних наук.

PH17. Виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формулювати завдання для його модифікації або реінжинірингу.

PH18. Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується.

PH19. Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій.

PH20. Володіти методами та засобами штучного інтелекту, інженерії та аналізу даних, розпізнавання образів і адаптивного опрацювання інформації, аналізу та обробки природної мови, моделювання та оптимізації.

PH21. Створювати нові системи даних, високорівневі вбудовані системи, спеціалізовані комп'ютерні системи та інтелектуальні системи із застосуванням базових знань апаратного і програмного забезпечення мікроконтролерів і мікрокомп'ютерів.

Організація проведення практики

За затвердженим Ректором Львівського національного університету імені Івана Франка навчальним планом [4], виробнича (переддипломна) практика для студентів спеціальності 122 – Комп'ютерні науки проводиться на базі комп'ютерних лабораторій (або класів) згаданих вище профільних кафедр або на базі відповідних лабораторій ІТ-підприємств (за умови попереднього погодження та

затвердження відповідних баз практик Наказом Ректора університету).

Студенти використовують програмне забезпечення і (за потреби) додаткову апаратуру чи устаткування відповідного до поставлених завдань на практику. На вказаних базах практик студенти реалізують індивідуальні завдання, видані науковим керівником практики від кафедри та керівниками кваліфікаційних робіт на час практики.

Також студенти під час практики можуть додатково проходити навчання як слухачі різних практичних і освітніх форумів в ІТ-індустрії та освіті (наприклад, школи з інформаційних технологій DES або Data Engineering and Security). Метою цих форумів є поглиблене вивчення теоретичних основ та розвиток практичних навичок в галузі сучасних інформаційних технологій. Як правило, вони відбуваються за підтримки провідних львівських ІТ-компаній або освітнього ІТ-кластера м. Львова. Учасникам таких форумів видають сертифікати, за наявності яких студентів можна зарахувати максимально до 1,5 кредити ECTS.

На початку практики студенти отримують індивідуальний інструктаж з безпеки життєдіяльності при роботі з комп'ютерною технікою [5] із його документальним оформленням; їм виголошують наказ керівника ЗВО про проведення практики, а також тривалість і терміни робочого часу студентів на практиці. Обов'язки студентів, викладачів, методистів та керівників практик визначаються відповідними наказами та розпорядженнями керівництва університету та факультету. Студентам доносять доводять до відома мету та завдання практики, зміст її окремих етапів, порядок оформлення звітних документів, а також терміни їхньої подачі та порядок захисту звіту за практику.

Зміст практики

Основний зміст виробничої (переддипломної) практики полягає у виконанні поставлених практикантам індивідуальних (або колективних – у рамках командної роботи) завдань. Якщо завдання мають командний характер, для кожного студента з команди повинні бути чітко сформульовані індивідуальні завдання, які є добре визначеними частинами командних завдань. Усі завдання повинні мати чітко виражену практичну складову на зразок вибору моделей, алгоритмів, методів і методик, аналізу та застосування цих методів і т. ін.

Практику проходить у комп'ютерних класах або лабораторіях на тих затверджених базах практики, де відбувається виконання індивідуальних завдань студентів-практикантів.

У разі дії обмежень, накладених воєнним часом, індивідуальні завдання можуть виконуватися в онлайн-режимі з використанням платформ Microsoft Teams, Moodle, Zoom, Telegram, Skype тощо, за попереднім погодженням зі студентами. За запитом студентів, окремі консультації можуть надаватися науковим керівником

практики або науковими керівниками кваліфікаційних робіт студентів у текстовому режимі або під час онлайн-бесід (переважно в Microsoft Teams).

Індивідуальні завдання

Студенти отримують розглянуті та затверджені профільною кафедрою (за потреби погоджені з представниками іншої бази практики, наприклад ІТ-підприємства) та попередньо погоджені з науковими керівниками магістерських кваліфікаційних робіт індивідуальні завдання практики. Ці завдання – або найменш їхні вагомі частини – повинні бути складовими частинами завдань студента за темою магістерської кваліфікаційної роботи.

Зазвичай у рамках виконання поставлених завдань студент шукає та аналізує відповідні літературні та онлайн-джерела інформації щодо поставленої задачі, здійснює огляд проблеми (задачі) та наявні можливі способи її розв'язку, обирає оптимальну стратегію та технологію розробки програмного забезпечення і засвоює її правильне застосування, а також реалізує іншу підготовку для виконання магістерської роботи.

Календарний графік проходження практики

Заходи	Кількість днів
1. Настановча конференція по практиці, заняття з основ академічної доброчесності, організаційне заняття	1
2. Інструктаж з охорони праці та техніки безпеки на робочому місці	0,5
3. Аналіз та вивчення індивідуальних завдань на практику	0,5
4. Практичне виконання індивідуальних завдань (або індивідуальних складових командних завдань) відповідно до складеного календарного плану	22
5. Паралельна з іншими видами робіт участь у поточних практичних і освітніх форумах в ІТ-галузі з отриманням сертифікату (за можливості та бажання студента)	згідно з графіками форумів
6. Написання та оформлення звіту з практики згідно з вимогами	2
7. Узгодження та удосконалення звіту та щоденника практики з науковим керівником практики та науковим керівником кваліфікаційної роботи; формування відгуку наукового керівника практики на роботу студента під час практики	1
8. Захист практики на профільній кафедрі, на якій студент виконує кваліфікаційну роботу (на комісії по захисту)	1

Форми і методи контролю виконання практики

Студенти повинні знати, що на місцях проведення практики існує установлений режим праці, можливий контроль початку та закінчення роботи, правила ведення поточних записів та складання підсумкового звіту з практики. Дотримання вимог внутрішнього розпорядку на базі практики є обов'язковим для студента. Обов'язковим також є ведення щоденника практики.

Академічна доброчесність: Очікується, що результати практики є оригінальними дослідженнями студента. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел у звіті за практику, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату або спроб обману.

Відвідування практики є важливою складовою навчання. Студенти повинні проінформувати викладача про неможливість відвідати те чи інше заняття на практиці. Студенти зобов'язані дотримуватися всіх термінів, визначених для виконання видів робіт, передбачених практикою.

Контроль проходження практики з боку ЗВО здійснюється керівництвом практики, представниками ректорату та інших інстанції. Контролюючий зобов'язаний приймати оперативні заходи для усунення виявлених недоліків, а студент – своєчасно усунути ці недоліки.

Вимоги до звіту

У звіті про практику повинна бути докладно описана робота, виконана практикантом на базі практики відповідно до індивідуального завдання. Зміст має включати такі розділи:

Вступ, де обґрунтовується мета та індивідуальні завдання практики.

Основний розділ, в якому аналізується стан проблеми, описана робота, виконана студентом, та викладено основні результати.

Висновки містять узагальнений аналіз результатів практики.

Список літератури мовою оригіналу, який використано студентом.

Додатки (за потребою).

Звіт про практику виконується згідно з вимогами до оформлення курсових і дипломних робіт [6, 7] і здається на кафедру в друкованому вигляді. Загальний обсяг звіту 20–40 стор. на аркушах формату А4.

Підведення підсумків практики

Для підведення підсумків практики завідувач профільної кафедри призначає комісію, яка заслуховує звіт студента за практику на підсумковому семінарі

та приймає рішення про зарахування практики. Для цього студент повинен подати комісії оформлений згідно вищевказаних вимог письмовий звіт, щоденник практики з відмітками про виконання індивідуальних завдань практики та відгуком керівника практики. Додатково надається сертифікат про успішне проходження навчання на практичних або освітніх форумах в ІТ-індустрії та освіті. За умов (1) наявності такого сертифікату, (2) повного виконання студентом навчального та практичного планів форуму і (3) повної відповідності тематики форуму індивідуальній тематиці практики студента такому студентові додатково зараховують максимально 25 балів (25% від максимальної оцінки за практику).

Оцінюють практику за 100-бальною шкалою з урахуванням оцінки комісії профільної кафедри по захисту практики, наукового керівника практики від кафедри, наукового керівника кваліфікаційної роботи даного студента (або наукового керівника даного студента від підприємства (організації, установи), якщо практика проходить на підприємстві), а також наявності додаткових сертифікатів. В оцінюванні практики враховують результати роботи студента під час практики та результати її захисту (виступ студента, його/її відповіді на запитання тощо).

Розподіл балів такий: комісія по захисту практики – максимально 50 балів (5 членів комісії по 10 балів); керівник практики від кафедри – максимально 20 балів; керівник кваліфікаційної роботи студента (або керівник практики від підприємства) – максимально 30 балів. Якщо не всі члени комісії присутні на захисті практики, то відповідальність за виставлення їхньої частки балів покладають на голову комісії.

Шкали оцінювання: університетська, національна та ECTS

Оцінка в балах	Оцінка ECTS	Визначення	За національною шкалою	
			Екзаменаційна оцінка, оцінка з диференційованого заліку	залік
90-100	A	Відмінно	Відмінно	Зараховано
81-89	B	Добре	Добре	
71-80	C	Добре		
61-70	D	Задовільно	Задовільно	
51-60	E	Задовільно		
21-50	FX	Незадовільно	Не зараховано з можливістю повторного складання	
0-20	F	Незадовільно	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

Література

1. Закон України від 01.07.2014 №1556-VII «Про вищу освіту» [Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>]
2. Стандарт вищої освіти України. Другий (магістерський) рівень. Ступінь вищої освіти: Магістр. Галузь знань: 12 Інформаційні технології. Спеціальність: 122 Комп'ютерні науки [Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2022/04/28/122-Kompyuterni.nauky-mahistr.393-28.04.22.pdf>]
3. Положення про організацію освітнього процесу у Львівському національному університеті імені Івана Франка [Режим доступу: <https://www.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/06/S22C-6e18062115060-1.pdf>]
4. Освітня програма «Комп'ютерні науки» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 122 – Комп'ютерні науки галузі знань 12 – Інформаційні технології [Режим доступу: <https://electronics.lnu.edu.ua/academics/master/curriculum-computer-technologies-2022>]
5. Вимоги щодо безпеки та захисту здоров'я працівників під час роботи з екранними пристроями. Затверджено Наказом Міністерства соціальної політики України 14.02.2018. Офіційний вісник України від 18.05.2018 р., №38, стор. 121, стаття 1352, код акта 90123/2018 [Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0508-18>]
6. Виконання та оформлення курсових, дипломних і магістерських робіт: методичні рекомендації [для студентів факультету електроніки] / укл.: С. Р. Вельгош, І. Д. Карбовник, М. Г. Ковальчук, О. В. Футей. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2012. – 77 с.
7. Положення про магістерську кваліфікаційну роботу для студентів спеціальності 122 – Комп'ютерні науки, які навчаються за освітньою програмою «Комп'ютерні науки» [для студентів факультету електроніки та комп'ютерних технологій] / укл.: І. М. Катеринчук, О. С. Кушнір, І. Б. Оленич, І. О. Хвищун. – Львів: Видавн. Львівського ун-ту імені Івана Франка, 2023. – 53 с.

Додаток А. Форма щоденника практики

Львівський національний університет імені Івана Франка

ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ виробничої (переддипломної)

(вид і назва практики)

студента/ки Петренка Петра Петровича
(прізвище, ім'я, по батькові студента)

Факультет (коледж): електроніки та комп'ютерних наук
Кафедра: _____

освітньо-кваліфікаційний рівень: магістр

спеціальність: 122 – Комп'ютерні науки

2 курс, група ФеІм-23

_____ Петренко П. П. _____
(дата) (підпис) (ПІП студента/ки)

Львів 2023

Студент/ка _____ Петренко Петро Петрович _____

(прізвище, ім'я, по батькові)

прибув/ла на підприємство (в організацію, установу) або на профільну кафедру

(назва підприємства, організації, установи або профільної кафедри, де проходить практика)

Печатка
підприємства (організації, установи) « _____ » _____ 202_ р.

(дата початку практики)

_____ проф. Іваненко І. І. _____

(підпис)

(посада, прізвище та ініціали відповідальної особи за проходження практики студента на підприємстві (в організації, установі) або керівника кваліфікаційної роботи студента)

Вибув/ла з підприємства (організації, установи) або профільної кафедри

Печатка
підприємства, організації, установи « _____ » _____ 202_ року

(дата завершення практики)

_____ проф. Іваненко І. І. _____

(підпис)

(посада, прізвище та ініціали відповідальної особи за проходження практики студента на підприємстві (в організації, установі) або керівника кваліфікаційної роботи студента)

Календарний графік проходження практики

№ з/п	Назва роботи (приклад)	Термін виконання	Відмітка керівника про виконання
1.	Вступне заняття. Інструктаж з охорони праці та техніки безпеки. Пояснення принципів академічної доброчесності	XX.XX.2023	
2.	Ознайомлення з документацією Підготовка до виконання завдань практики		
3.	...		
4.	Написання коду для порівняння баз даних ...		
5.	...		
6.	Створення пакету даних ...		
7.	...		
8.	Написання першого розділу магістерської роботи		
9.	...		
10.	Підготовка звіту за практику		
11.	...		
12.	Захист практики		

Керівник практики
від університету:

(підпис)

доц. Пенюх Б. Р.

(прізвище та ініціали)

Керівник практики
від кафедри:

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Відповідальна особа за проходження практики студента на підприємстві (в організації, установі) або на профільній кафедрі (керівник кваліфікаційної роботи студента):

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Відгук про роботу студента та оцінка практики
відповідальної особи за проходження практики студента
на підприємстві (в організації, установі) або на профільній кафедрі
(керівника кваліфікаційної роботи студента)

(назва підприємства (організації, установи) або кафедри, де проходить практика)

Відповідальна особа за проходження практики студента на підприємстві (в організації, установі) або на профільній кафедрі (керівник кваліфікаційної роботи студента):

(підпис)

(прізвище та ініціали)

М.П.

«___» _____ 202__ року

**Відгук про роботу студента та оцінка практики
керівника практики від кафедри**

_____ (дата)

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

Відгук голови комісії по захисту практики

Дата складання диференційованого заліку: « ___ » _____ 202__ р.

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

Оцінка за практику:

за національною шкалою

кількість балів

за шкалою ECTS

Висновок керівника практики від Університету

Студент/ка Петренко П. П. успішно виконав/ла / не виконав/ла навчальний план з навчальної (переддипломної) практики.

Примітки (за потреби):

Керівник практики

від університету _____

(підпис)

_____ доц. Пенюх Б. Р.

(прізвище та ініціали)

Програму склали:

доц. Катеринчук І. М.

проф. Кушнір О. С.

проф. Оленич І. Б.

доц. Фургала Ю. М.

асист. Футей О. В.