

**Міністерство освіти і науки України**  
**Львівський національний університет природокористування**  
**Факультет механіки, енергетики та інформаційних технологій**  
**Кафедра інформаційних технологій**



**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Гарант освітньо-професійної програми «Інформаційні системи та технології» другого (магістерського) рівня вищої освіти:  
зав. каф. ІТ, д.т.н., проф.

А.М. Тригуба

## **СИЛАБУС**

### **«Кваліфікаційна робота»**

ОП «Інформаційні системи та технології»  
Спеціальність 126 «Інформаційні системи та технології»  
другий (магістерський) рівень вищої освіти

### **Кафедра інформаційних технологій**

Електронна пошта:

[ist.kafedra20@gmail.com](mailto:ist.kafedra20@gmail.com)

Телефон

+38032242957

**ЛЬВІВ 2023**

**Освітній ступінь – магістр**

**Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»**

**Спеціальність: 126 «Інформаційні системи та технології»**

**Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології»**

**Кількість кредитів – 14**

**Рік підготовки, семестр – 2 рік, 3 семестр**

**Компонент освітньої програми: обов'язкова**

**Мова викладання: українська**

### **Опис курсу**

Кваліфікаційна робота є підсумковою науково-дослідною роботою, яка дає змогу виявити рівень теоретичної та практичної підготовки студента, здатність творчо мислити, самостійно вибирати шляхи вирішення поставлених завдань та обґрунтовувати їх доцільність.

Написання кваліфікаційної роботи (КР) є завершальним етапом підготовки фахівців освітнього ступеня «магістр». КР повинна засвідчити вміння використовувати теоретичні знання та практичні навички, набуті студентами під час навчання, при розв'язанні конкретних науково-технічних задач.

Написання кваліфікаційної роботи формує наступні компетентності:

здатність розв'язувати задачі дослідницького та інноваційного характеру у сфері інформаційних систем та технологій;

здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

здатність спілкуватися іноземною мовою;

здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності) ;

здатність розробляти проекти та управляти ними;

здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Розуміння теоретичних засад інформаційних систем та технологій для об'єктивного оцінювання можливостей їх використання у різних предметних галузях людської діяльності і визначення перспективних інформаційних технологій.

Здатність комунікувати з представниками різних галузей знань та сфер діяльності з метою з'ясування їх потреб в автоматизації обробки інформації.

Здатність збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційних систем та технологій, що розробляється, експлуатується чи супроводжується.

Здатність формалізувати предметну область певного проекту як складну систему з визначенням ключових елементів та зв'язків між ними, мети та критеріїв оцінки її функціонування у вигляді відповідної інформаційної моделі.

Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області певного проекту в процесі його реалізації і супроводження.

Здатність збирати і аналізувати дані (включно з великими), для забезпечення якості прийняття рішень.

Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення інформаційних систем та технологій різного призначення.

Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі інформаційних систем та технологій: алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, алгоритми паралельних та розподілених обчислень, алгоритми аналітичної обробки й інтелектуального аналізу великих даних з оцінкою їх ефективності та складності.

Здатність розробляти програмне забезпечення: розуміти та застосовувати основи логіки для вирішення проблем; вміти конструювати, виконувати та налагоджувати програми за допомогою сучасних інтегрованих програмних (візуальних) середовищ розробки; розуміти методології програмування, включаючи об'єктно-орієнтоване, структуроване, процедурне та функціональне програмування; порівнювати наявні в даний час мови програмування, методології розробки програмного забезпечення та середовища розробки, а також обирати та використовувати ті, що відповідають певному проєкту; вміти оцінювати код для повторного використання або включення до існуючої бібліотеки; вміти оцінювати конфігурацію та вплив на налаштування в умовах роботи з сторонніми програмними пакетами.

Здатність використовувати програмні інструменти для організації командної роботи над проєктом.

Здатність розробляти та адмініструвати бази даних та знань, володіти сучасними теоріями та моделями даних та знань, методами їх інтерактивної та автоматизованої розробки, технологіями обробки та візуалізації.

Здатність оцінювати якість ІТ-проєктів, інформаційних систем та технологій різного призначення, володіти методологіями, методами і технологіями забезпечення та вдосконалення якості ІТ-проєктів, інформаційних систем та технологій на основі міжнародних стандартів оцінки якості програмного забезпечення інформаційних систем, моделей оцінки зрілості процесів розробки інформаційних та програмних систем.

Здатність ініціювати та планувати процеси розробки інформаційних систем та технологій, а також програмного забезпечення, включно з його розробкою, аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом.

Здатність виявляти проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення і формулювати завдання для його модифікації або реінжинірингу.

Здатність розробляти та застосовувати моделі цифрової трансформації для організацій різного рівня, проєктувати і адаптувати ІТ-інфраструктуру підприємства.

Здатність ідентифікувати перспективні напрямки цифрової трансформації різних сфер діяльності.

Здатність вирішувати складні задачі обробки даних з використанням методів та засобів обчислювального інтелекту.

Здатність застосовувати технології штучного інтелекту як засобу проведення цифрових трансформацій у різних галузях професійної діяльності.

Результати навчання:

Відшукувати необхідну інформацію в науковій і технічній літературі, базах даних, інших джерелах, аналізувати та оцінювати цю інформацію.

Вільно спілкуватись державною та іноземною мовами в науковій, виробничій та соціально-суспільній сферах діяльності.

Приймати ефективні рішення з проблем розвитку інформаційної інфраструктури, створення і застосування інформаційних систем та технологій.

Ідентифікувати поняття, алгоритми та структури даних необхідні для опису предметної області розробки або дослідження; забезпечити декомпозицію поставленої задачі з метою застосування відомих методів і технологій для її вирішення.

Обирати належні засоби для розробки або дослідження (наприклад, середовище розробки, мова програмування, програмне забезпечення та програмні пакети), що дозволяють знайти правильне і ефективне рішення.

Аналізувати проміжні результати розробки або дослідження з метою з'ясування їх відповідності вимогам; розробляти тести та використовувати засоби верифікації, щоб переконатися у якості прийнятих рішень.

Аналізувати предметну область розробки або дослідження, використовуючи наявну документацію, консультації з стейкхолдерами; розробляти документацію, що фіксує як функціональні, так і нефункціональні вимоги до розробки чи дослідження.

Моделювати об'єкт розробки або дослідження з точки зору функціональних компонентів (підсистем) таким чином, щоб полегшити та оптимізувати роботу над проектом, використовувати наявні технології та методи динамічного і статичного аналізу програм для забезпечення якості результату.

Демонструвати здатність участі у колективній роботі, використання інструментів колективної розробки чи дослідження.

Вміти спілкуватися з людьми, які не є професіоналами у галузі комп'ютерних наук, з метою виявлення їх потреб щодо комп'ютеризації процесів, до яких вони залучені.

Користуватись документацією і довідковими матеріалами, підручниками чи посібниками з розробки програмного забезпечення; вміти писати технічні звіти і презентувати результати своєї роботи як державною так і іноземною мовами.

Забезпечувати відстеження стану розробки, відображення його у технічній документації з використанням засобів управління версіями документів.

Враховувати соціально-економічні аспекти проекту в контексті завдання розробки або дослідження, зокрема несуперечливість технічного прогресу і етичних стандартів.

Визначати, оцінювати та застосовувати гнучкі методології управління проектами цифрової трансформації, вибрати доцільний цифровий інструментарій їх реалізації.

Володіти технологіями застосування даних для задач обчислювального інтелекту з використанням інтелектуальних агентів, машинного навчання, алгоритмів колективного інтелекту, нечіткої логіки та еволюційних алгоритмів.

Володіти широким спектром засобів обчислювального інтелекту для здійснення цифрових трансформацій із використанням технологій Інтернету речей, аналізу великих даних, інтелектуальної робототехніки, хмарних обчислень та ін.

## Структура курсу

№ з/п	Етап	Мета	Способи контролю
1.	Формулювання та затвердження теми наукового дослідження з урахуванням його актуальності, новизни, теоретичної значущості та інтересів магістранта	Окреслення мети, завдань та визначення актуальності кваліфікаційної роботи	узгодження керівником
2.	Добір і вивчення літературних джерел, методичних матеріалів	Формування робочого списку джерел для висвітлення теми з урахуванням актуальних вимог до оформлення бібліографії	обговорення з науковим керівником
3.	Добір і вивчення літературних джерел, методичних матеріалів	Формування робочого списку джерел для висвітлення теми з урахуванням актуальних вимог до оформлення бібліографії	обговорення з науковим керівником
4.	Збір, обробка та аналіз матеріалу відповідно до теми дослідження	Зібраний для написання роботи матеріал, що відповідає темі, меті та завданням дослідження	консультація з науковим керівником
5.	Написання й оформлення випускної роботи	Робота над розділом 1. Робота над розділом 2. Робота над розділом 3.	Перевірка та коригування науковим керівником
6.	Редагування вступу	Редагування вступної частини відповідно до результатів здійсненої роботи та використаних у дослідженні методів	Перевірка науковим керівником
7.	Робота над висновками	Формулювання та редагування загальних висновків і висновків до структурних частин роботи	узгодження з науковим керівником
8.	Упорядкування бібліографії та уніфікація оформлення всіх складників випускної роботи	Складання списку використаної літератури відповідно до чинних стандартів. Оформлення бібліографічних посилань, перевірка дотримання всіх вимог, що висуваються до оформлення роботи	Перевірка науковим керівником

9.	Підготовка супровідної документації до захисту	Заповнення декларації доброчесності, підготовка анотацій роботи українською та англійською мовами, заповнення бланку «завдання на кваліфікаційну роботу», подання роботи на рецензування (науковому керівнику та рецензенту)	подання на перевірку науковому керівнику
10.	Підготовка до захисту і захист кваліфікаційної роботи	Підготовка тексту виступу на захисті кваліфікаційної роботи, а також комп'ютерної презентації для супроводу наукової промови	узгодження промови та презентації з науковим керівником

### Літературні джерела

1. Тригуба А.М., Луб П.М., Пташник В.В., Железняк А.М., Падюка Р.І., Боярчук О.В., Татомир А.В. Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи з до виконання кваліфікаційних робіт здобувачами другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології». – Львів: ЛНУП, 2022. 58 с.
2. ДСТУ 3008:2015 Національний стандарт України. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. – Введ. 01.07.2017 - К.: ДП "УкрНДНЦ, 2016. – 25 с.
3. ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання. – Замінює ГОСТ 7.1 – 84; введ. 01.07.2007. – К.: Держспоживстандарт України, 2007. – 47 с.
4. Селігей П. Світло і тіні наукового стилю: монографія / НАН України. Інститут мовознавства ім. О. О. Потебні. Київ: Вид. дім «Києво-Могилянська академія», 2016. 627 с.
5. Шкіцька І. Ю. Основи академічної доброчесності: практикум: навчально-методичний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Тернопіль: ТНЕУ, 2018. 64 с.
6. Committee on Publication Ethics : (COPE) : Promoting integrity in research publication.
7. Publication Integrity and Ethics. URL: [www.integrity-ethics.com/](http://www.integrity-ethics.com/).

### Політика оцінювання

Кваліфікаційна робота повинна відповідати встановленим вимогам. Вона має бути виконана автором самостійно на основі опрацьованого найновішого теоретичного, нормативно-правового, статистичного і практичного матеріалу, містити власні розробки, висновки і пропозиції, бути належно структурованою та технічно оформленою. На підставі вивчення виконаної кваліфікаційної роботи і захисту її основних положень екзаменаційна комісія оцінює рівень теоретичної і практичної

підготовки випускника та приймає рішення про присвоєння здобувачеві ступеня вищої освіти – магістра та кваліфікації з відповідної спеціальності.

Політика щодо академічної доброчесності. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації. Вона є важливим підсумком підготовки здобувачів, тому зміст роботи та рівень її захисту враховуються як основний критерій для оцінки якості реалізації відповідної освітньо-професійної програми.

### Шкала оцінювання

За шкалою ЛНУП	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90-100	відмінно	A (відмінно)
85-89	добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)