

СИЛАБУС

1. Загальна інформація про освітній компонент

Повна назва	Кваліфікаційна робота магістра
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Сумський державний університет
Повна назва структурного підрозділу	Факультет електроніки та інформаційних технологій. Кафедра інформаційних технологій
Розробник(и)	Бойко Ольга Василівна, Шендрик Віра Вікторівна, Парфененко Юлія Вікторівна
Рівень вищої освіти	Другий рівень вищої освіти, НРК – 7 рівень, QF-LLL – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл
Семестр	7 тижнів протягом 4-го семестру
Обсяг	Обсяг становить 10 кред. ЄКТС, 300 год. Для денної форми навчання 300 год. становить самостійна робота.
Мова підготовки	Українська

2. Місце освітнього компонента в освітній програмі

Статус	Обов'язковий освітній компонент для освітньо-наукової програми "Інформаційні технології проектування"
Передумови	Знання з дисциплін циклу професійної та практичної підготовки
Додаткові умови	Додаткові умови відсутні
Обмеження	Обмеження відсутні

3. Мета освітнього компонента

Метою освітнього компонента є формування у здобувачів вмінь та навичок самостійного застосувати математичні, алгоритмічні принципи в моделюванні, проектуванні, розробці та супроводі інформаційних технологій для складних систем, здійснювати розробку, впровадження і супровід інформаційних систем аналізу та обробки даних в організаційних, технічних, природничих та соціально-економічних системах, а також вирішувати завдання дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.

4. Зміст освітнього компонента

Атестація випускників освітньо-наукової програми «Інформаційні технології проектування» відбувається у формі захисту кваліфікаційної роботи магістра, що відповідає Стандарту вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» галузі знань 12 «Інформаційні технології» для другого (магістерського) рівня вищої освіти. Кваліфікаційна робота магістра - це підсумкова робота, спрямована на проведення самостійних досліджень в галузі комп'ютерних наук за підсумком наукової і практичної підготовки. За освітньою програмою

передбачено виконання та прилюдний захист кваліфікаційної роботи магістра. Типова структура кваліфікаційної роботи магістра містить такі розділи: 1. Аналіз предметної області - проводиться огляд досліджень за обраною тематикою, наводиться аналіз сучасного стану розвитку інформаційних технологій в обраній предметній області, визначаються наявні проблеми та обґрунтовується актуальність роботи. 2. Постановка задачі – наводиться детальний опис об'єкту, предмету досліджень, мети, задач, методів, технологій, засобів реалізації. 3. Моделювання та проектування – наводиться опис розроблених моделей, методів та інформаційної технології. 4. Програмна реалізація - наводиться опис практичної реалізації розроблених моделей, методів та інформаційної технології у вигляді інформаційних систем чи їх компонентів. 5. Висновки. 6. Список літератури. 7. Додатки. Висновки містять основні результати дослідження з усіх поставлених завдань, виконуваних здобувачем у процесі виконання кваліфікаційної роботи. У висновках також зазначається наукова новизна, практичне значення проведеного дослідження та результати апробації та публікації. Формулювання висновків повинні бути стислими, змістовними та відображати основні результати роботи. Список літератури має містити в основному літературні джерела не старше 10 років, частина з яких є обов'язково англomовними. Обов'язковими є два додатки - Додаток А. Планування робіт та Додаток Б, що містить фрагменти програмного коду розробленого програмного забезпечення.

5. Очікувані результати навчання освітнього компонента

Після успішного виконання кваліфікаційної роботи здобувач вищої освіти зможе:

PH1	Сформувані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук, для проведення дослідження із застосуванням методології критичного мислення при проектуванні інформаційних систем та технологій для різних галузей знань.
PH2	Вміти здійснювати постановку, математичне формулювання задач в галузі комп'ютерних наук, розробляти та застосовувати математичні методи та методи аналізу даних для розвитку та вдосконалення інформаційних моделей.
PH3	Вміти проектувати та реалізовувати інформаційні технології, відповідне алгоритмічне та програмне забезпечення для різних предметних областей, у тому числі для управління процесами обробки та аналізу даних для різних предметних областей.
PH4	Вміти проводити самостійне наукове дослідження у галузі комп'ютерних наук, здійснювати аналітичний пошук та систематизацію інформації з різних джерел.
PH5	Розробляти та реалізовувати нові алгоритми для вирішення задач у сфері комп'ютерних наук, при наявних обмеженнях та вміти застосовувати методи, засоби та інструменти для проведення досліджень, виконання наукових та прикладних проєктів у галузі комп'ютерних наук з урахуванням методологічних аспектів створення та застосування інформаційних технологій для різних предметних галузей.
PH6	Вміти тестувати розроблене програмне забезпечення інформаційних систем, виявляти та усувати виявлені недоліки.
PH7	Вміти презентувати результати наукових досліджень та аргументувати їх достовірність.

6. Роль освітнього компонента у досягненні програмних результатів

Програмні результати, досягнення яких забезпечує освітній компонент:

Для спеціальності 122 Комп'ютерні науки:

ПР1	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.
ПР2	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.
ПР3	Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері комп'ютерних наук до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.
ПР4	Управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.
ПР7	Розробляти та застосовувати математичні методи для аналізу інформаційних моделей.
ПР8	Розробляти математичні моделі та методи аналізу даних (включно з великим).
ПР9	Розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення для аналізу даних (включно з великими).
ПР11	Створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування.
ПР12	Проектувати та супроводжувати бази даних та знань.
ПР14	Тестувати програмне забезпечення.
ПР16	Виконувати дослідження у сфері комп'ютерних наук.
ПР19	Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій.
ПР20	Створювати та досліджувати інформаційні та математичні моделі систем і процесів, що досліджуються, зокрема об'єктів автоматизації.
ПР22	Вміти використовувати сучасні підходи, методи та технології при проектуванні, та використанні інформаційних технологій при створенні інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.
ПР23	Знати види даних, методи їх збору, очищення, інтеграції та перетворення. Вміти обирати алгоритми, структури і моделі даних, інструменти їх використання та обробки з метою автоматизації пошуку закономірностей, раніше невідомих знань, необхідних для прийняття рішень в різних сферах професійної діяльності.

7. Роль освітнього компонента у формуванні соціальних навичок

Загальні компетентності та соціальні навички, формування яких забезпечує освітній компонент:

СН1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
СН2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
СН3	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
СН4	Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
СН5	Здатність бути критичним і самокритичним.
СН6	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

8. Види навчальної діяльності

НД1	Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання.
НД2	Виступ з презентацією для представлення результатів кваліфікаційної роботи та її захисту.

Вимоги до публічного захисту (демонстрації)

Захист кваліфікаційної роботи магістра відбувається за присутності здобувача вищої освіти, голови та членів екзаменаційної комісії, а також усіх бажаючих. Публічний захист кваліфікаційної роботи магістра є обов'язковим. Під час захисту здобувач викладає основні положення кваліфікаційної роботи, супроводжуючи доповідь слайдами мультимедійної презентації. На слайдах мають відобразитися результати, одержані на усіх етапах виконання кваліфікаційної роботи. Час на виступ – до 10 хвилин. Після цього здобувач відповідає на запитання членів екзаменаційної комісії та усіх присутніх. Здобувач повинен мати можливість під час захисту продемонструвати працездатність практичної реалізації дослідження. Після закінчення доповіді здобувач відповідає на поставлені запитання. Захист кваліфікаційної роботи магістра може відбуватися українською або англійською мовами.

9. Методи викладання, навчання та навчальна підтримка

Освітній компонент передбачає навчання через:

МН1	Проектне навчання
МН2	Навчання на основі досліджень (RBL)

Навчальна підтримка

Перед початком виконання кваліфікаційної роботи магістра здобувач вищої освіти повинен ознайомитися з методичними вказівками до написання магістерської роботи. Кожний етап виконання кваліфікаційної роботи магістра потрібно узгоджувати з науковим керівником. Для цього керівник наукових робіт за графіком проводить групові та / або індивідуальні консультації здобувачів вищої освіти. Науковий керівник здійснює допомогу здобувачеві у виборі та формулюванні теми кваліфікаційної роботи, розробленні її структури, окреслює напрямки літературного пошуку за тематикою роботи. Науковий керівник надає консультації при виборі методів та засобів реалізації поставленої задачі, при розробці моделей, інформаційної технології та програмного продукту дипломного проектування.

10. Методи та критерії оцінювання

10.1. Критерії оцінювання

Оцінювання здійснюється за такою шкалою:

Чотирибальна національна шкала оцінювання	Рейтингова бальна шкала оцінювання
5 (відмінно)	$90 \leq RD \leq 100$
4 (добре)	$82 \leq RD < 89$
4 (добре)	$74 \leq RD < 81$
3 (задовільно)	$64 \leq RD < 73$
3 (задовільно)	$60 \leq RD < 63$
2 (незадовільно)	$35 \leq RD < 59$
2 (незадовільно)	$0 \leq RD < 34$

10.2 Методи поточного формативного оцінювання

Поточний контроль виконання кваліфікаційної роботи магістра здійснює науковий керівник. Здобувачі вищої освіти мають звітувати керівнику щонайменше один раз на тиждень про виконання окремих завдань та написання розділів кваліфікаційної роботи, що в кінцевому підсумку сприятиме процесу підготовки кваліфікаційної роботи відповідно до встановлених вимог. Науковий керівник здійснює контроль виконання усіх етапів роботи, перевіряє працездатність розробленого програмного забезпечення, контролює виконання усіх вимог, наведених у технічному завданні. У підсумку роботи з урахуванням одержаних результатів та своєчасності виконання усіх етапів науковий керівник складає відгук на кваліфікаційну роботу.

10.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

	Характеристика	Дедлайн, тижні	Зворотний зв'язок
МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання.	Перевірка керівником виконання плану проведення дослідження та проміжних результатів написання розділів кваліфікаційної роботи магістра, оцінювання розробленого програмного забезпечення та пояснювальної записки.	Згідно із графіком виконання кваліфікаційної роботи магістра.	Індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи магістра, відгук керівника на завершену кваліфікаційну роботу.
МСО2 Оцінювання кваліфікаційної роботи рецензентом від підприємства/установи.	Оцінювання рецензентом результатів кваліфікаційної роботи магістра, у тому числі практичної реалізації моделей, методів, інформаційної технології та пояснювальної записки.	Згідно із графіком виконання кваліфікаційної роботи магістра.	Коментарі від рецензента

МСО3 Оцінювання кваліфікаційної роботи екзаменаційною комісією.	Оцінювання членами екзаменаційної комісії результатів виконання кваліфікаційної роботи магістра.	Згідно із графіком роботи екзаменаційної комісії із захисту кваліфікаційних робіт магістра.	Коментарі членів екзаменаційної комісії під час захисту
МСО4 Оприлюднення результатів кваліфікаційної роботи магістра	Перевірка керівником публікацій здобувача за тематикою дослідження.	Протягом усього терміну написання кваліфікаційної роботи.	Індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи магістра.
МСО5 Впровадження результатів кваліфікаційної роботи магістра	Перевірка керівником документів щодо впровадження результатів дослідження. Надання рекомендацій щодо можливості впровадження.	Протягом усього терміну написання кваліфікаційної роботи.	Індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи магістра.
МСО6 Виступ з презентацією для представлення результатів кваліфікаційної роботи та її захисту.	Оцінювання членами екзаменаційної комісії презентації результатів виконання кваліфікаційної роботи магістра.	Згідно із графіком роботи екзаменаційної комісії із захисту кваліфікаційних робіт магістрів.	Коментарі членів екзаменаційної комісії під час захисту

Здобувач вищої освіти має можливість отримати максимальні бали відповідно до видів завдань за таким переліком:

Контрольні заходи:

	Максимальна кількість балів	Мінімальна кількість балів	Можливість перекладання з метою підвищення оцінки
4 семестр	100 балів		
МСО1. Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання.	25		
Загальна оцінка керівника роботи.	25	15	Ні
МСО2. Оцінювання кваліфікаційної роботи рецензентом від підприємства/установи.	15		
Загальна оцінка рецензента роботи.	15	9	Ні
МСО3. Оцінювання кваліфікаційної роботи екзаменаційною комісією.	35		

	Оцінювання рівня якості наукового дослідження, у тому числі актуальності роботи – 5 балів, аналізу предметної області – 5 балів, постановки задачі та методів дослідження – 5 балів, розроблених моделей та інформаційної технології - 10 балів, придатності до практичної реалізації – 5 балів, висновків – 5 балів.	35	26	Ні
МСО4. Оприлюднення результатів кваліфікаційної роботи магістра		7		
	Підготовлена та подана на II етап наукова конкурсна робота, захист кваліфікаційної роботи або публікація статті іноземною мовою за темою роботи, опублікована стаття у фаховому виданні українською мовою за темою роботи - 7 балів, опубліковані тези доповіді на міжнародній конференції - 5 балів, підготовлені тези доповідей – 2 бали.	7	2	Ні
МСО5. Впровадження результатів кваліфікаційної роботи магістра		3		
	Підготовлені до впровадження результати дослідження, довідка про можливість впровадження - 2 бали, акт впровадження – 3 бали.	3	Не передбачено	Ні
МСО6. Виступ з презентацією для представлення результатів кваліфікаційної роботи та її захисту.		15		
	Якісна та зрозуміла доповідь - 5 балів, якісне представлення результатів дослідження на слайдах – 5 балів, обґрунтовані відповіді на запитання членів екзаменаційної комісії та зауваження рецензента – 5 балів.	15	10	Ні

Максимальна оцінка за кваліфікаційну роботу магістра - 100 балів, мінімальний пороговий рівень оцінки, за якої можлива загальна позитивна оцінка - 60 балів, за умови що керівник та рецензент надали позитивну оцінку на кваліфікаційну роботу щонайменше 60% від їх максимальної оцінки. Кваліфікаційна робота магістра допускається до захисту у разі дотримання вимог до структури та оформлення, визначених у методичних вказівках, додержання норм української літературної мови та наукового стилю викладення матеріалу. Також обов'язковою є підготовка принаймні однієї публікації або апробації за тематикою кваліфікаційної роботи, також обов'язковим є впровадження або підтверджена можливість впровадження результатів дослідження. Усі запозичення в роботі мають бути коректно оформлені із вказанням відповідних посилань. Для допуску до захисту усі кваліфікаційні роботи перевіряються на наявність текстових запозичень програмою Strikeplagiarism. У разі виявлення великої кількості текстових запозичень без належно оформлених посилань підсумкова оцінка знижується на 5 балів, якщо потрібно виправляти до 20% обсягу роботи і на 10 балів, якщо більше.

11. Ресурсне забезпечення

11.1 Засоби навчання

ЗН1	Бібліотечні фонди
ЗН2	Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережи
ЗН3	Прикладне програмне забезпечення (перелік залежить від теми кваліфікаційної роботи)

11.2 Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

Основна література	
1	Староста В.І. Методологія наукових досліджень: навчально-методичний посібник для самостійної роботи здобувачів освіти. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2021. 64 с.
2	Бруханський, Р. Ф. Методологія наукових досліджень [Текст] : навч. посіб. / Р. Ф. Бруханський. — Тернопіль : Осадца Ю.В., 2022. — 208 с
Допоміжна література	
3	Данильян, О. Г. Методологія наукових досліджень [Текст] : підручник / О. Г. Данильян, О. П. Дзьобань. — Харків : Право, 2019. — 368 с.
4	Пушкар О. І. Методологія та організація наукових досліджень [Електронний ресурс] : навч. посіб. / О. І. Пушкар ; Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця. - Електрон. текстові дан. (9,76 МБ). - Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2020. - 866 с.
5	Строкань, О. В. Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності [Електронний ресурс] : конспект лекцій / О. В. Строкань, М. Ю. Мірошніченко. — Мелітополь : Люкс, 2021. — 152 с.
Інформаційні ресурси в Інтернеті	
6	ДСТУ 3008:2015 - «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання» [Електронний ресурс]. - Режим доступу: https://dnaop.com/html/61984/doc-%D0%94%D0%A1%D0%A2%D0%A3_3008_2015
7	Академічна доброчесність. URL : https://library.sumdu.edu.ua/uk/doslidnyku/akademichnepysmo.html .
8	Abu-Bakar, Nordin. (2018). Research Methods in Computer Science [Electronic Resource]. - Available at : https://www.researchgate.net/publication/323867128_Research_Methods_in_Computer_Science .
9	Dr. Prabhat Pandey. Dr. Meenu Mishra Pandey. Research Methodology: Tools ans Technique. - Bridge Center, 2015. - Available at: https://euacademic.org/BookUpload/9.pdf .
10	Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи магістра [Електронний ресурс] : для студ. освітньої програми "Інформаційні технології проектування" спеціальності "Комп'ютерні науки" усіх форм навчання / В. В. Шендрик, Ю. В. Парфененко.

12. Політики

12.1 Політика щодо академічної доброчесності

Всі роботи повинні бути виконані здобувачем самостійно. Роботи здобувача вищої освіти не повинні містити плагіату, фактів фабрикації та фальсифікації списування. Всі письмові роботи проходять перевірку унікальності з наступним аналізом викладачем результатів перевірки з метою визначення коректності посилань на текстові та ілюстративні запозичення. Під час виконання роботи неприпустимими також є інші прояви академічної недоброчесності, перелік яких визначено Кодексом академічної доброчесності університету. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.

12.2 Політика щодо використання інструментів штучного інтелекту при виконанні завдань

Політика використання інструментів штучного інтелекту (ChatGPT, Tome тощо) оголошується викладачем на початку курсу.

Несанкціоноване використання інструментів штучного інтелекту є порушенням академічної доброчесності.

12.3 Політика щодо використання матеріалів з джерел відкритого доступу

При використанні здобувачами освіти матеріалів з джерел відкритого доступу для підготовки робіт, визначених силабусом та регламентом навчальної дисципліни, вони обов'язково мають дотримуватись умов ліцензій Creative Commons на використання об'єктів авторського права.

12.4 Політика щодо дедлайнів

Не пізніше ніж за 2 тижні до захисту відбувається попередній захист кваліфікаційної роботи магістра. Не пізніше ніж за 2 тижні до захисту повністю готова робота подається науковому керівникові на перевірку. Не пізніше ніж за 7 днів до дати захисту здобувач подає на кафедру електронний примірник кваліфікаційної роботи магістра для перевірки на плагіат. Не пізніше ніж за за 2 робочі дні до дати захисту здобувач надає секретарю екзаменаційної комісії повний комплект документів згідно встановленого переліку.

12.5 Політика щодо оскарження результатів оцінювання

Оскарженню можуть підлягати результати оцінювання.

Для цього здобувач має подати апеляцію на ім'я директора/декана у день проведення атестаційного заходу чи після оголошення результатів його складання, але не пізніше наступного робочого дня.

За розпорядженням директора/декана створюється комісія з розгляду апеляції. За рішенням апеляційної комісії оцінка може змінюватися у разі встановлення порушень під час проведення атестацій.