

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут кібернетики, інформаційних технологій та інженерії

04-04-58S

СИЛАБУС		SYLLABUS	
кваліфікаційної роботи		Qualifying work	
Шифр за ОП	OK11	Code in Degree Programme	
Освітній рівень: Магістерський (другий)		Level of Education: Master's (second)	
Галузь знань Інформаційні технології	12	Field of Knowledge Information Technology	
Спеціальність Комп'ютерна інженерія	123	Field of Study Computer Engineering	
Освітня програма: Комп'ютерна інженерія		Degree Programme: Computer Engineering	

Силабус Кваліфікаційна магістерська робота для здобувачів вищої освіти ступеня «магістр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерна інженерія», спеціальності «Комп'ютерна інженерія», 123 . Рівне. НУВГП. 2024. 11 стор.

ОП на сайті університету:
<https://ep3.nuwm.edu.ua/30337/>

Розробники силабусу:
Николайчук Ярослав
Миколайович,
д.т.н., професор, Сидор
Андрій Іванович, к. т. н., в.о.
завідувача кафедри
обчислювальної техніки

Силабус схвалений на засіданні кафедри
Протокол № 1 від “27” серпня
2024 року

В.о. завідувача кафедри:
Сидор А.І., к.т.н..

Керівник (гарант) ОП:
Круліковський Б.Б., к.т.н.,
доцент.

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ КІТІ
Протокол №9 від “30” серпня
2024 року


Голова науково-методичної ради з якості ННІ: Мартинюк П.М., д.т.н., професор.

Попередня версія силабусу:
04-04-33S

© НУВГП, 2024

ПРОГРАМА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ	
Кваліфікаційна магістерська робота	
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	<i>Магістр</i>
Освітня програма	<i>Комп'ютерна інженерія</i>
Спеціальність	<i>123 Комп'ютерна інженерія</i>
Рік навчання, семестр	<i>2-й рік, 1-й семестр</i>
Кількість кредитів	<i>19,5</i>
Лекції:	-
Лабораторні заняття:	-
Самостійна робота:	<i>585 годин</i>
Курсова робота:	<i>Ні</i>
Форма навчання	<i>денна/заочна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>Публічний захист</i>
Мова викладання	<i>державна</i>

ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА (ІВ)	
	<i>Николайчук Ярослав Миколайович д.т.н., професор кафедри обчислювальної техніки.</i>
Як комунікувати	ya.m.nykolaichuk@nuwm.edu.ua
Вікіситет	https://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/ Николайчук_Ярослав_Миколайович

ORCID	https://orcid.org/0000-0002-2393-2332
Лектор	Сидор Андрій Іванович к.т.н., в.о. завідувача кафедри обчислювальної техніки.
	
Вікіситет	https://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Сидор_Андрій_Іванович
ORCID	https://orcid.org/0000-0003-4911-7034
Як комунікувати	a.i.sydor@nuwm.edu.ua

ІНФОРМАЦІЯ ПРО КВАЛІФІКАЦІЙНУ МАГІСТЕРСЬКУ РОБОТУ

Мета та завдання

Метою кваліфікаційної роботи є систематизація, узагальнення, закріплення та розширення теоретичних знань, їх ефективне застосування для виконання науково-прикладного завдання шляхом поглибленого оволодіння обраною темою та методами самостійного дослідження. Для досягнення мети необхідно:

- використовувати отримані в процесі навчання знання для вирішення конкретної проблеми;
- працювати з науково-методичними матеріалами, критично аналізувати та виявляти їх позитивні та негативні сторони;
- застосовувати актуальні методи дослідження з широким використанням інформаційних засобів, технологій, спеціальних засобів тощо;
- знаходити оптимальні рішення в конкретних обставинах;
- формулювати теоретичні висновки та пропонувати практичні рекомендації.

Передумови вивчення*

(місце освітнього компоненту в структурно-логічній схемі)

Опанування вказаних освітніх компонент за освітньої програмою «Комп'ютерна інженерія»

Компетентності

ЗК3. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.
ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
ЗК7. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
ЗК8. Здатність спілкуватися іноземною мовою.
СК1. Здатність до визначення технічних характеристик, конструктивних особливостей, застосування і експлуатації програмних, програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем та мереж різного призначення.
СК2. Здатність розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення, компоненти комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем з використанням сучасних методів і мов програмування, а також засобів і систем автоматизації проектування.
СК3. Здатність проектувати комп'ютерні системи та мережі з урахуванням цілей, обмежень, технічних, економічних та правових аспектів.
СК4. Здатність будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем та мереж.
СК5. Здатність будувати архітектуру та створювати системне і прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.
СК7. Здатність досліджувати, розробляти та обирати технології створення великих і надвеликих систем.
СК8. Здатність забезпечувати якість продуктів і сервісів інформаційних технологій на протязі їх життєвого циклу.
СК9. Здатність представляти результати власних досліджень та/або розробок у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях.
СК10. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їхніх компонентів.

Програмні результати навчання (ПРН). Результати навчання (РН)*

PH1. Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв'язання складних задач комп'ютерної інженерії.

PH2. Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх.

PH3. Будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем і мереж, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності.

PH5. Розробляти і реалізовувати проекти у сфері комп'ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проєкти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів.

PH6. Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення.

PH9. Розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосовань, мобільних і гібридних систем.

PH10. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію.

PH12. Вільно спілкуватись усно і письмово українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською) при обговоренні професійних питань, досліджень та інновацій в галузі інформаційних технологій.

PH13. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань інформаційних технологій і дотичних міжгалузевих питань до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

Структура та зміст кваліфікаційної роботи

Передбачено самостійну роботу здобувача вищої освіти під керівництвом керівника обсягом 585 год.

Виконання кваліфікаційної роботи складається з наступних етапів:

1. Збір та систематизація інформації з обраної теми кваліфікаційної роботи відповідно до завдання, поставленого керівником.

2. Написання відповідних розділів пояснення до кваліфікаційної роботи згідно з календарним розкладом.

3. Оформлення кваліфікаційної роботи у формі пояснювальної записки та презентації.

4. Перевірка кваліфікаційної роботи на плагіат

5. Отримання відгуків наукового керівника та оцінювання рецензентом кваліфікаційної роботи.

6. захист кваліфікаційної роботи.

Форми та методи навчання

Для підготовки кваліфікаційної роботи застосовуються такі форми навчання:

- консультація (студент отримує відповіді від керівника на конкретні запитання або, за необхідності, пояснення певних тверджень, положень, допомогу в організації досліджень, надання практичних рекомендацій тощо);

- безпосередня самостійна робота (закріплення і розширення певних професійних практичних знань, вмій та навичок при вирішенні поставлених завдань);

Під час написання кваліфікаційної роботи застосовуються методи навчання шляхом дискусійного обговорення ситуацій з наступним їх аналізом, «мозковий штурм».

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Навики роботи з мультимедіа, проекційною апаратурою, інформаційно-комунікаційними системами

Порядок оцінювання програмних результатів навчання/ результатів навчання

Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Захист кваліфікаційних робіт проводиться на відкритому засіданні екзаменаційної комісії. Розклад роботи екзаменаційної комісії формується випусковою кафедрою згідно з навчальним планом та графіком навчального процесу НУВГП. Графік захисту затверджується ректором університету та оголошується за місяць до початку роботи екзаменаційної комісії.

Завдяки співпраці з компанією "StrikePlagiarism" (StrikePlagiarism), використання хмарних технологій, в університеті реалізований механізм накопичування закритої бібліотеки випускових кваліфікаційних робіт, наукових статей, дисертаційних робіт, інших наукових та навчально-методичних праць. Механізм складається з інструментів подання, перевірки, індексації. Поділяється на категорії в залежності від виду документів. Категорія кваліфікаційних робіт студентів, для вчасного надання послуг, працює в автоматичному режимі завдяки інтеграції з навчальною платформою Moodle, звіт формується автоматично після завантаження файлу студентом, та контролюється куратором випускових робіт. StrikePlagiarism (<https://strikeplagiarism.com/uk>) це онлайн інструмент, створений для перевірки текстових документів на унікальність за допомогою автоматичного пошуку схожості між текстом і доступними ресурсами у внутрішній базі даних та мережі інтернет. Сервіс підтримує doc, .docx, .rtf, .txt, .odt, .html та .pdf формати.

Система генерує коефіцієнти подібності, які визначають відсоток запозичень, знайдених в аналізованому документі;

- відзначає фрагменти, ідентичні текстам, знайденим у порівняльних базах даних;
- представляє 10 найдовших виявлених у документі запозичень у вигляді списку найдовших фрагментів;
- виділяє запозичення, виявлені в документі, відповідно до джерел подібності та порівняльних баз даних, в яких вони були знайдені (база даних місцевих університетів, база даних текстів, зібраних у

програмі обміну базами даних, база даних RefBooks, база даних правових актів (DLA) та глобальних Інтернет ресурсів);

- дозволяє розмежовувати (виділяючи синім) вибране джерело запозичень;

- визначає ступінь подібності до конкретного джерела подібності, вираженого в: кількості слів, спільних для обох текстів; кількість фрагментів, в яких вони були представлені в аналізованому тексті; відсотковий коефіцієнт подібності аналізованого документа до джерела.

- дозволяє переміщатися по документу, що полегшує його аналіз. "Кваліфікаційна робота оцінюється екзаменаційною комісією з урахуванням її змісту і результатів захисту, а також висновків наукового керівника і рецензента. Максимальна оцінка – 100 балів.

Рішення екзаменаційної комісії про рівень знань, виявлених під час захисту кваліфікаційної роботи, ухвалюється на закритому засіданні екзаменаційної комісії відкритим голосуванням звичайною більшістю голосів членів комісії, котрі брали участь у засіданні.

- При однаковій кількості голосів, голос голови є вирішальним. Після завершення роботи комісії голова екзаменаційної комісії оприлюднює результати захисту та оголошує про присвоєння кваліфікації.

Основні критерії оцінювання якості кваліфікаційної роботи (проєкту)

- реальність роботи (проєкту), можливість використання одержаних результатів у виробництві, врахування питань енергоощадності та ресурсозбереження;

- наявність елементів наукових досліджень техніки, технологій, конструктивних рішень, економічної, управлінської діяльності, інноваційна новизна прийнятих рішень;

- використання систем автоматизованого проєктування, пакетів прикладних програм, спеціалізованого програмного забезпечення;

- відповідність прийнятих рішень сучасним стандартам, відомчим нормам та вимогам до безпеки життєдіяльності і охорони праці;

- оформлення пояснювальної записки, графічних матеріалів, таблиць відповідно до вимог конструкторської та технологічної документації, ДСТУ;

- при оцінці враховується апробація матеріалів (публікація або розміщення статті в електронному збірнику студентських наукових праць НУВГП), виступ на конференціях, подання заявок на винаходи тощо.

Рекомендована література (основна, допоміжна)

Основна література:

1. Коваленко О. С., Добровська Л. М. Проектування інформаційних систем: Загальні питання теорії проектування ІС. Конспект лекцій. Київ 2020.
2. Buscaroli R., Chesani F., Giuliani G., Loreti D., Mello P. A Prolog application for reasoning on maths puzzles with diagrams. *Journal of Experimental & Theoretical Artificial Intelligence*. 2022. DOI: 10.1080/0952813X.2022.2062456..
3. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII, редакція від 25.07.18. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
2. Наказ Міністерства освіти і науки України № 40 від 12.01.2017 «Про Затвердження вимог до оформлення дисертацій». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0155-17>

Допоміжна література:

1. 4-04-227 Заяць, В. М. та Круліковський, Б. Б. та Шатний, С. В. (2018) Методичні вказівки до виконання та оформлення магістерської кваліфікаційної роботи студентами спеціальності 123 "Комп'ютерна інженерія" денної та заочної форм навчання.
2. Мельник А.О., Мельник В.А., Глухов В.С., Сало А.М. Кіберфізичні системи: багаторівнева організація та проектування. – Магнолія, 2023. – 238 с..

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Інформаційні ресурси у електронному репозиторії Національного університету водного господарства та природокористування. URL : <http://ep3.nuwm.edu.ua/view/types/metods/>
2. Стандарт вищої освіти України другого (магістерського) рівня вищої освіти ступеня «магістр» галузь знань 12 Інформаційні технології за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія затверджений наказом Міністерства освіти і науки України від 18.03.2021 р. № 330. URL: <http://surl.li/elvxd>

Поєднання навчання та досліджень

Здобувач має право вибрати тему кваліфікаційної роботи із переліку тем, запропонованих випусковою кафедрою, або запропонувати свою тему з обґрунтуванням доцільності її розроблення. Апробація результатів досліджень реалізовується шляхом участі у конференціях, конкурсах, круглих столах, опублікування результатів досліджень у вигляді тез, статей, наприклад у «Студентському віснику НУВГП» та інших заходах, що сприяють розвитку наукового мислення та спонукають до активації наукового пошуку. За детальною інформацією здобувач освіти повинен звернутися до керівника або завідувача кафедри.

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

Комунікаційні навички: Важливо вміти ефективно спілкуватися з колегами, клієнтами і вищими керівництвом. Вивчення навичок активного слухання, відкритості до інших точок зору та уміння чітко і лаконічно висловлювати свої думки допоможе в майбутньому.

Робота в команді: Комп'ютерні інженери часто працюють в командах, розвиваючи інноваційні рішення. Важливо бути ефективним учасником команди, розуміти роль кожного члена та співпрацювати для досягнення спільних цілей.

Проблемне мислення: Комп'ютерні інженери повинні бути здатними аналізувати складні завдання та знаходити творчі рішення. Вивчення методів проблемного мислення, таких як аналіз і синтез, допоможе в майбутньому.

Основи проектного управління: Вміння керувати проектами, встановлювати завдання, розподіляти ресурси і керувати строками є важливими навичками для комп'ютерних інженерів.

Аналіз даних і прийняття рішень: Основи аналізу даних та статистики можуть бути корисними для вас при прийнятті рішень на підставі даних і оптимізації робочих процесів.

Самостійність і самомотивація: У світі комп'ютерної інженерії не завжди існують готові рішення, доводиться самостійно вивчати нові технології і знаходити шляхи до їх впровадження.

Адаптабельність і вивчення: ІТ-сфера постійно змінюється, тому важливо бути готовим до постійного вивчення нового і адаптації до змін.

Етика і безпека: Розуміння етичних аспектів роботи в галузі комп'ютерної інженерії і забезпечення безпеки в інформаційних системах є надзвичайно важливими.

Здатність до документування: Грамотна документація проектів, коду і інших матеріалів допоможе зберігати знання та спростить співпрацю з іншими фахівцями.

Креативність: Іноді потрібно думати за межами стандартних рішень і розвивати творчі підходи до вирішення завдань

Дедлайни та перескладання

Здобувача, який за результатами атестації отримав незадовільну оцінку або не атестований з інших причин, відраховують з університету. Якщо кваліфікаційна робота не була вчасно захищена з поважної причини, що документально підтверджено, здобувачу може бути продовжений строк навчання в НУВГП до наступного терміну дії комісії, але не більше одного року. Повторне проведення атестації здобувачів з метою підвищення оцінки не допускається.

Правила академічної доброчесності

При підготовці і написанні кваліфікаційної роботи здобувач освіти повинен діяти у професійних і навчальних ситуаціях із позицій академічної доброчесності та професійної етики; самостійно виконувати завдання; коректно покликатися на джерела інформації у разі запозичення ідей, тверджень, відомостей; усвідомлювати значущість норм академічної доброчесності; давати моральну оцінку власним вчинкам, співвідносити їх із моральними та професійними нормами та інші.

Документи з Академічної доброчесності викладені сайті університету <http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>. Студент зобов'язаний дотримуватися Кодексу честі студентів НУВГП, який встановлює загальні моральні принципи та правила етичної поведінки осіб, які навчаються в університеті, та якими вони мають керуватися у своїй діяльності. Письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями встановленими

• Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату в НУВГП: Принципи доброчесності у НУВГП та відповідність показникам забезпечення якості вищої освіти регламентовано Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти та положеннями відділу якості освіти НУВГП. Сайт Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти: <https://naqa.gov.ua/> Відділ якості освіти НУВГП: <https://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/vyo>

Вимоги до відвідування

• Виконання кваліфікаційної роботи передбачає консультування, яке є обов'язковим видом занять, відвідування якого здійснюється згідно з графіком консультацій. Воно може відбуватися як в он-лайн формі так і змішаному за попереднім погодженням із керівником.

Автор
В.О. завідувача кафедри ОТ

Андрій СИДОР

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №1265
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009B6C3700C8C2C100