

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.І.МЕЧНИКОВА

Кафедра

Комп'ютерних систем та технологій



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної роботи

[Signature] (Міагінська Л.А.)
01 вересня 2015

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

OK2 Магістерський семінар

Рівень вищої освіти: Другий (магістерський)
Галузь знань: F «Інформаційні технології»
Спеціальність: F7 - Комп'ютерна інженерія
Освітньо-професійна програма: Комп'ютерна інженерія

Робоча програма навчальної дисципліни «Магістерський семінар». - Одеса:
ОНУ, 2025 – 17 с.

Розробники:

Гунченко Юрій Олександрович, доктор технічних наук, професор, завідувач
кафедри Комп'ютерних систем та технологій;

Коренкова Ганна Валентинівна, кандидат фізико-математичних наук, доцент
кафедри Комп'ютерних систем та технологій;

Камєнєва Алла Вікторівна, кандидат технічних наук, доцент кафедри
Комп'ютерних систем та технологій.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри Комп'ютерних систем та
технологій

Протокол № 1 від "28" 08 2025р.

Завідувач кафедри  (Юрій ГУНЧЕНКО)

Погоджено із гарантом ОПП «Комп'ютерна інженерія»

 (Юрій ГУНЧЕНКО)

Схвалено навчально-методичною комісією (НМК) ФМФІТ

Протокол № 1 від "29" 08 2025р.

Голова НМК  (Лариса МАРТИНОВИЧ)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри _____

Протокол № ____ від "____" _____ 20__ р.

Завідувач кафедри _____ (підпис) (прізвище та ініціал)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри _____

Протокол № ____ від "____" _____ 20__ р.

Завідувач кафедри _____ (підпис) (прізвище та ініціал)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		Очна форма навчання	Заочна форма навчання
Загальна кількість: кредитів – 3,5 годин – 105 змстових модулів – 1	Галузь знань F - Інформаційні технології Спеціальність F7 «Комп'ютерна інженерія» Рівень вищої освіти: Другий (магістерський)	Обов'язкова	
		Рік підготовки:	
		1-й	-
		Семестр	
		2-й	-
		Лекції	
		6 год.	-
		Практичні, семінарські	
		30 год.	- год.
		Лабораторні	
		-	-
		Самостійна робота	
		69 год.	- год.
		Форма підсумкового контролю: Залік	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета. Дисципліна «**Магістерський семінар**» є обов'язковим освітнім компонентом циклу загальної для підготовки магістра за спеціальністю **F7 «Комп'ютерна інженерія»**. Метою є вивчення теоретичних засад проведення наукових досліджень, формування мети, завдань, об'єкту і предмету дослідження, написання наукових робіт та презентації результатів, ознайомлення з науко-метричними базами, патентним пошуком та правилами складання патентів України.

Завдання. Освітній компонент «**Магістерський семінар**» базовий для підготовки та виконання випускної кваліфікаційної роботи магістра, ознайомлення студентів з методиками проведення досліджень, критичному аналізу предметної області, здатності до креативності, вмінню вчитися і оволодівати новими сучасними знаннями.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних **компетентностей**:

Інтегральна компетентність ІК. Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі комп'ютерної інженерії або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

а) загальних (ЗК):

- ЗК1. Здатність до адаптації та дій в новій ситуації.
- ЗК2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
- ЗК3. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.
- ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
- ЗК7. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

б) спеціальних (СК):

- СК1. Здатність до визначення технічних характеристик, конструктивних особливостей, застосування і експлуатації програмних, програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем та мереж різного призначення.
- СК6. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності.
- 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.
- СК11. Здатність обирати ефективні методи розв'язування складних задач комп'ютерної інженерії, критично оцінювати отримані результати та аргументувати прийняті рішення.
- СК13. Здатність застосовувати математичний апарат для аналізу, дослідження, проектування, синтезу, програмного та алгоритмічного забезпечення комп'ютерних систем, мереж, та їх складових.

Програмні результати навчання (ПРН):

- РН2. Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх.
- РН4. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерної інженерії, необхідні для професійної діяльності, оригінального мислення та проведення досліджень, критичного осмислення проблем інформаційних технологій та на межі галузей знань.
- РН6. Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення.
- РН10. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію.
- РН11. Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень.
- РН12. 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.
- РН13. 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.
- РН14. Планувати і виконувати наукові дослідження в сфері комп'ютерної інженерії, формулювати і перевіряти гіпотези, обирати методики та інструменти, аналізувати результати, обґрунтовувати висновки.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен **знати:**

- методики проведення досліджень та їх теоретичні засади;
- правила формування мети, завдань, об'єкту і предмету дослідження;
- вимоги до написання наукових робіт;
- провідні науко-метричні бази та доступ до них;
- правила складання патентів України;

вміти:

- критично аналізувати предметну область;
- проводити науково-практичні дослідження;
- вчитися і оволодівати новими сучасними знаннями;
- презентувати результати наукової роботи;
- готувати публікації до конференцій та наукових журналів;
- формулювати формулу винаходу та складати патенти України.

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Підготовка та виконання кваліфікаційної роботи магістра.

Тема 1. Пошук та критичний аналіз предметної області за темою дослідження. Пошук інформації в Інтернеті та науко-метричних базах. Патентний пошук по патентах України та іноземних країн. Аналіз відомих методів та моделей, їх порівняння та виявлення недоліків.

Тема 2. Формулювання теми, мети, завдань, об'єкта та предмета дослідження. Аналіз предметної області спеціальності «Комп'ютерна інженерія». Відповідність теми та мети роботи предметній області. Вимоги до формулювання теми та мети дослідження. Наукові та практичні задачі для досягнення мети кваліфікаційної роботи. Формалізація, формулювання, вимоги до об'єкта та предмета дослідження.

Тема 3. Правила підготовки та оформлення кваліфікаційної роботи магістра. Вимоги до обсягу та оформлення кваліфікаційної роботи. Розділи роботи. Практична частина. Формулювання постановки завдання та висновків. Нові наукові методи та моделі, їх очікувані переваги. Практична частина. Порівняння отриманих результатів з відомими роботами. Анотація.

Тема 4. Публікації, презентації та доповіді за темою дослідження. Науко-метричні бази та категорії наукових видань. «Сліпе» рецензування робіт. Правила та вимоги до написання наукових публікацій, структура публікації. Підготовка слайдів та доповіді, презентація результатів наукових досліджень. Формулювання формули винаходу (корисної моделі), особливості патентування в Україні. Участь в науковій дискусії.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин									
	денна форма					Заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		л	п/с	лаб	с.р.		л	п/с	лаб	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Змістовий модуль 1. Підготовка та виконання кваліфікаційної роботи магістра										
Тема 1. Пошук та критичний аналіз предметної області за темою дослідження	32	2	10		20					
Тема 2. Формулювання теми, мети, завдань, об'єкта та предмета дослідження	31	1	10		20					
Тема 3. Правила підготовки та оформлення кваліфікаційної роботи магістра	10	1			9					
Тема 4. Публікації, презентації та доповіді за темою дослідження	32	2	10		20					
Разом за змістовим модулем 1	105	6	30		69					
Усього годин	105	6	30		69					

5. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми / види занять	Кількість Годин
1	Аналіз предметної області за темою кваліфікаційної роботи	10
2	Формулювання мети, завдань, об'єкта та предмета дослідження за темою кваліфікаційної роботи	10
3	Перспективи та очікуванні результати виконання кваліфікаційної роботи магістра за власною темою	10
	Разом	30

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми / види занять	Кількість Годин
	Практичні заняття не передбачені	

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми / види занять	Кількість годин
1.	Лабораторні роботи не передбачено	

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми/ види завдань	Кількість годин
1	Вибір теми наукового дослідження.	2
2	Огляд та аналіз предметної області	2
3	Постановка мети дослідження.	2
4	Формулювання задач дослідження.	2
5	Визначення об'єкту та предмету	2
6	Характеристики наукових методів та моделей.	2
7	Поняття наукової новизни.	2
8	Шляхи модифікації методів та моделей.	2
9	Структура наукової публікації.	2
10	Правила оформлення робіт.	2
11	Презентація результатів досліджень	2
12	Підготовка реферату, презентації та доповіді «Аналіз предметної області за темою кваліфікаційної роботи»	16
13	Підготовка реферату, презентації та доповіді «Мета, завдання, об'єкт та предмет дослідження за темою кваліфікаційної роботи»	15
14	Підготовка реферату, презентації та доповіді «Перспективи та очікуванні результати виконання кваліфікаційної роботи магістра за власною темою»	16
	Разом	69

9. Методи навчання

1. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності:

- за джерелом інформації – словесні (пояснення, розповідь, бесіда), наочні (спостереження, демонстрація), практичні (проекування).
- за логікою передачі і сприймання навчальної інформації (індуктивні, дедуктивні, аналітичні, синтетичні);

- за ступенем самостійності мислення (репродуктивні, пошукові, дослідницькі);
 - за ступенем керування навчальною діяльністю (під керівництвом викладача, самостійна робота студентів).
2. Методи стимулювання інтересу до навчання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності: навчальні дискусії, науковий диспут, інтерактивні вправи та завдання.

Форми організації: лекція (традиційна) із застосуванням інформаційно-комунікативних технологій (презентації), семінарські роботи, підготовка рефератів, презентацій, доповідей по власному науковому дослідженню та виконанню кваліфікаційної роботи, самостійна робота.

Методи навчання:

Словесні: Лекція (лекція-доповідь, лекція-бесіда, лекція-дискусія). В ході лекцій за характером логіки пізнання впроваджуються аналітичний, синтетичний, індуктивний та дедуктивний методи. За рівнем самостійної розумової діяльності – проблемний вклад та частково-пошуковий метод.

Практичні наочні: Семінарські заняття, які включають доповідь за темою кваліфікаційної роботи, запити та відповіді на шапитання з ціллю нагадати, покращати розуміння, сформулювати кваліфікаційні вимоги до випускової роботи та її елементів.

10. Форми контролю і методи оцінювання

- Поточний, підсумковий контроль. Усне спілкування, доповіді та реферати, участь у дискусіях та обговореннях, науковий диспут. Участь у студентських конференціях.
- Критерії оцінювання визначаються за допомогою якісних показників та ознак, що демонструють рівень сформованості навчальних досягнень здобувачів вищої освіти і трансформуються в оцінку згідно затвердженої шкали.

Критерії для оцінювання:

- своєчасність виконання;
- доброчесність та коректність у представленні текстів, презентацій та посилань (у разі доведеного плагіату бали за роботу анулюються);
- повнота, грамотність і коректність розкриття основних положень;
- відповідність формальним критеріям (структура, послідовність, логічність, якість оформлення тощо).
- вміння застосовувати теоретичні знання для рішення практичних завдань.

Контроль здійснюється з дотриманням вимог об'єктивності, індивідуального підходу, систематичності і системності та всебічності.

поточний контроль – опитування; оцінювання індивідуальної роботи, доповідей, презентацій;

підсумковий контроль – залік/іспит.

**Критерії оцінювання результатів навчання здобувачів
другого (магістерського) рівня вищої освіти**

Оцінка за національною шкалою для заліку та іспиту	100 бальна шкала / Оцінка ECTS	Теоретична підготовка	Практична підготовка
Зараховано / відмінно	90-100/ A	Здобувач у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, розгорнуто, обґрунтовано та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей. Здобувач демонструє чітке знання відповідних категорій, їх змісту, розуміння їх взаємозв'язку, правильно формулює тлумачення відповідних понять, демонструє знання змісту передбачених програмою робить самостійні висновки. Здобувач вміє самостійно знаходити додаткову інформацію та використовувати її для реалізації поставлених завдань, вільно використовує нові інформаційні технології для поповнення знань.	Здобувач може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання практичних завдань, виконує практичні завдання не передбачені навчальною програмою, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, проявляє творчий підхід до виконання індивідуальних та колективних завдань при самостійній роботі.
Зараховано / добре	85 – 89 / B	Здобувач достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, використовуючи при цьому обов'язкову літературу, застосовує знання для розв'язання стандартних ситуацій, самостійно аналізує, узагальнює і систематизує навчальну інформацію, але допускає неточності, які не є	Здобувач має стійкі навички виконання практичних завдань, правильно вирішує більшість практичних завдань.

Зараховано / добре		суттєвими для характеристики предмету питання та не впливають істотно на загальну характеристику того чи іншого явища (поняття).	
	75 – 84 / C	Здобувач виявляє загалом високий рівень знань щодо всієї програми навчальної дисципліни, на достатньому рівні володіє навчальним матеріалом, застосовує знання для розв'язання стандартних ситуацій, але не вміє самостійно аналізувати деякі питання, не повністю переконливо аргументувати свої відповіді, допускає незначні неточності.	Здобувач за зразком самостійно виконує практичні завдання, передбачені програмою навчальної дисципліни.
Зараховано / задовільно	70 – 74 / D	Здобувач володіє навчальним матеріалом на репродуктивному рівні або відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків. Здобувач знає основні поняття навчального матеріалу, але має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого та під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків та формулювання висновків.	Здобувач має елементарні навички виконання практичних завдань, правильно вирішує лише половину практичних завдань.
Зараховано / задовільно	60 – 69 / E	Здобувач не повною мірою розуміє предмет навчальної дисципліни, наявні недоліки у розкритті змісту понять. Здобувач надає нечіткі характеристики відповідних явищ, викладає свої думки з істотним порушенням логіки подання матеріалу.	Здобувач може використовувати знання лише в стандартних практичних ситуаціях, має нестійкі навички виконання практичних завдань, робить багато суттєвих помилок.
Не зараховано з можливістю повторного складання/	35 – 59 / FX	Здобувач неправильно розкриває сутність базових питань навчальної дисципліни, допускає суттєві змістові	Здобувач здатний виконати лише окремі практичні завдання за допомогою викладача.

		помилки, володіє навчальним матеріалом поверхнево й фрагментарно, безсистемне виокремлює випадкові ознаки вивченого, не вміє сформулювати свою думку та викласти її в логічній послідовності, робити узагальнення та висновки.	У здобувача відсутні сформовані уміння та навички.
Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни/	0 – 34 / F	Здобувач не знає основних положень навчальної дисципліни, не володіє навчальним матеріалом.	Здобувач виконує лише елементи практичних завдань, потребує постійної допомоги викладача.

11. Питання для підсумкового контролю

1. Формулювання та обґрунтування теми наукового дослідження.
2. Огляд та аналіз предметної області.
3. Постановка мети дослідження.
4. Формулювання задач дослідження.
5. Визначення об'єкту та предмету.
6. Характеристики наукових методів та моделей.
7. Поняття наукової новизни.
8. Шляхи модифікації методів та моделей.
9. Структура наукової публікації.
10. Правила оформлення робіт.
11. Презентація результатів досліджень.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Презентація 1	Презентація 2	Презентація 3	Активність на семінарських заняттях	Сума балів
28	28	28	16	100

Примітка:

1. Участь з доповіддю за тематикою кваліфікаційної роботи на науковій конференції чи публікація наукової статті – зараховується будь яка презентація на максимальний бал;

2. Наукова публікація за тематикою кваліфікаційної роботи у виданні що входить до провідних науко-метричних баз (зокрема Scopus, Web Of Science) або патент на винахід (корисну модель) можуть бути зараховані як залік по ОК «Магістерський семінар» на максимальний бал.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
85-89	B	добре	
75-84	C		
70-74	D	задовільно	
60-69	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

13. Навчально-методичне забезпечення

Робоча програма навчальної дисципліни; мультимедійні презентації; силабус;
Методичні вказівки по оформленню кваліфікаційних робіт.

14. Рекомендована література

Основна

1. Методологія наукових досліджень: підручник / О. Г. Данильян, О. П. Дзьобань. – Харків: Право, 2019. – 368 с.
2. Методика та організація наукових досліджень : Навч. посіб. / С. Е. Важинський, Т І. Щербак. – Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. – 260 с.
3. Самсонов В.В., Сільвестров А.М., Тачиніна О.М. Методологія наукових досліджень та приклади її використання: Навч. посібник. К.:НУХТ, 2022. – 385 с.
4. Ількевич Н.С. Методика наукових досліджень. Навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного факультету. – Житомир: вид-во ЖДУ, 2022. – 76 с.
5. Методологія наукових досліджень: навчальний посібник / за ред. В. П. Горина. Тернопіль: ФОП Осадца Ю. В., 2023. 170 с.

6. Галян О.В. Методологія та організація наукових досліджень: навч.-метод. видання. / О.В.Галян. Луцьк : Вежа-Друк, 2021. 26 с.
7. Наукова робота за темою магістерської дисертації. Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації. Частина II: конспект лекцій / укладачі Г.М. Розорінов, Співак В.М. – Київ : НТУУ «КПІ», 2016. – 83 с.

Додаткова

1. Vladislav Mykhailenko, Yurii Gunchenko, Valerii Leshchenko, Larysa Martynovych, Hanna Korenkova. Development of a Neural Network Control System with the Function of Predicting the Dynamics of the Parameters of a Complex Ship Object // Proceedings of International Scientific Conference Intelligent Transport Systems: Ecology, Safety, Quality, Comfort (ITS ESQS 2024). – Kyiv, Ukraine 2025. – P. 248 – 257. DOI https://doi.org/10.1007/978-3-031-87376-8_22. (Scopus).
2. Михайленко В.С., Гвоздева І.М., Гунченко Ю.О., Коренкова Г.В., Шевченко Т.І. Інтелектуальна система аналізу розташування мін // Збірник наукових праць Військового інституту Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – К. 2024. – № 82. – С. 48 – 58.
3. Гунченко Ю.О., Каменєв К.І., Каменєва А.В., Зуй О.М. Інформаційна система для завантаження контейнерного судна з урахуванням структурних та операційних обмежень // Збірник наукових праць Військового інституту Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – К. 2023. – № 78. – С. 47 – 54.
4. Vitaliy Mezhuhev, Yurii Gunchenko, Vladislav Mikhailenko, Roman Kharchenko, Valery Leshchenko. Mathematical Simulation Process Increasing Energy Efficiency of Ship Steam Boilers // CEUR Workshop Proceedings, 2023. – Vol.3513. – P. 141 – 152. (Scopus).
5. Larysa Martynovych, Yurii Gunchenko, Yurii Shugailo, Yurii Bercov (2022). Design And Synthesis Of Ternary Logic Elements. Computer Systems and Information Technologies, (4), 52–60. <https://doi.org/10.31891/csit-2022-4-8>.
6. Yurii Gunchenko, Serhii Lienkov, Yurii Husak, Sergey Shvovor, Dmytro Zaitsev. Model of Functioning Data-Transfer Systems Special Purposes Taking into Account the Influence of Cyber Attack // International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering(TM), 2020.Volume-9,Issue-6. – P. 2248 – 2252.
7. Mezhuhev, V., Gunchenko, Y., Shvovor, S., Chyrchenko, D. A method for planning the routes of harvesting equipment using unmanned aerial vehicles // Intelligent Automation and Soft Computing/ 2020. (Scopus).
8. Kuznichenko, S., Buchynska, I., Kovalenko, L., Gunchenko, Y. Suitable site selection using two-stage GIS-based fuzzy multi-criteria decision analysis // Advances in Intelligent Systems and Computing. 2020. (Scopus).
9. Сухіна О.О., Гунченко Ю.О. Нечітка система управління клімат – контролем у фітнес – центру // 21 Всеукраїнська конференція студентів і

молодих науковців «Інформатика, інформаційні системи та технології». – Одеса, 2024. – С. 149 – 150.

10. Ісаєв О.М., Гунченко Ю.О. Огляд систем комп'ютерної діагностики автомобіля // 21 Всеукраїнська конференція студентів і молодих науковців «Інформатика, інформаційні системи та технології». – Одеса, 2024. – С. 23 – 25.
11. Михайленко В.С., Гунченко Ю.О., Мартинович Л.Я. Інтелектуальний аналіз даних за допомогою спеціалізованої програми Orange // Збірник тез доповідей XIX Міжнародної науково-практичної конференції «Військова освіта і наука: сьогодення та майбутнє». К., 2023 – С. 47 – 49.
12. Dmytro S. Komarchuk, Natalia A. Pasichnyk, Sergey A. Shvoro, Yurii A. Gunchenko, Oleksiy A. Opryshko, Volodymyr Reshetyuk Use of Drones in Industrial Greenhouses // 2021 IEEE 6th International Conference on Actual Problems of Unmanned Aerial Vehicles Development (APUAVD). Kiev, 2021. – P. 184 – 187. (Scopus, WoS).
13. Gunchenko, Y., Martynovych, L., Mezhuyev, V., Shugailo, Y., Bercov, Y. Design of a ternary RS-trigger // ACM International Conference Proceeding Series, Vienna Austria, 2021, pp. 99–103 (Scopus).
14. Пат. 147385 Україна МПК (2006) G09C 1/00, G06F 13/00. Спосіб кодування-декодування даних з шифруванням підвищеної криптостійкості.
15. Пат. 149386 Україна МПК (2021.01) Y03K 19/00. Трійковий RS-тригер.

15. Електронні інформаційні ресурси

1. <http://nbuv.gov.ua/> - Сайт Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського;
2. <http://www.dnpb.gov.ua/> - Сайт Державної науково-педагогічної бібліотеки України імені В.О. Сухомлинського;
3. <http://onu.edu.ua/> - Сайт бібліотеки ОНУ імені І.І. Мечникова;
4. <http://odnb.odessa.ua/> - Сайт Одеської національної наукової бібліотеки.
5. www.scopus.com – Сайт наукометричної бази SCOPUS.
6. <https://onu.edu.ua/uk/geninfo/official-documents> - Офіційні документи та положення ОНУ імені І.І. Мечникова.
7. <https://salo.li/7e5474d> - Нормативні документи щодо здобуття ступеня доктора філософії.
8. <https://svr.naq.gov.ua/#/all-defenses> - Нормативні документи щодо здобуття ступеня доктора філософії.
9. <https://sis.nipo.gov.ua> – Система пошуку Патентів України.