



## СИЛАБУС

### Кваліфікаційної (бакалаврська) роботи

Галузь знань	12 Інформаційні технології
Шифр та назва спеціальності	123 Комп'ютерна інженерія
Назва освітньо-професійної програми	Комп'ютерні мережі та Інтернет
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Факультет	Інформаційних технологій та кібербезпеки
Кафедра	Комп'ютерної інженерії та інформаційних систем
Статус навчальної дисципліни	ОК-36 ОПП «Комп'ютерні мережі та Інтернет»
Форма навчання	Денна

### Викладачі

Нікітюк Леся Андріївна  
[lesyanikityuk579@gmail.com](mailto:lesyanikityuk579@gmail.com)



Доцент кафедри комп'ютерної інженерії та інформаційних систем, кандидат наук зі спеціальності «Мережі, вузли зв'язку та розподілення інформації»

Шулакова Катерина Сергіївна  
[katejojo29@gmail.com](mailto:katejojo29@gmail.com)



Старший викладач кафедри комп'ютерної інженерії та інформаційних систем

### Загальна інформація

#### Анотація

Кваліфікаційна (бакалаврська) робота є обов'язковою компонентною освітньо-професійної програми «Комп'ютерні мережі та Інтернет», в межах якої передбачено систематизацію та поглиблення знань, а також розвиток навичок та вмінь в рамках спеціальності «Комп'ютерна інженерія». Робота передбачає використання актуальних технологій та методів досліджень у сфері комп'ютерних мереж, що дозволяє здобувачам вищої освіти отримати знання та практичний досвід для подальшого розвитку у цій галузі.

<b>Мета</b>	- систематизація умінь та навичок щодо розв'язання складних спеціалізованих задач та практичних проблем, які пов'язані з проєктуванням, розробленням, забезпеченням якості та супроводженням технічного та програмного забезпечення комп'ютерних систем та мереж.
<b>Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна</b>	<p>ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК-3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК-6. Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>ЗК-7. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК-9. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК-10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>ФК-1. Здатність застосовувати законодавчу та нормативно-правову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі комп'ютерної інженерії.</p> <p>ФК-2. Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення.</p> <p>ФК-3. Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>ФК-4. Здатність забезпечувати захист інформації, що обробляється в комп'ютерних та кіберфізичних системах та мережах з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки.</p> <p>ФК-6. Здатність проєктувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.</p> <p>ФК-7. 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.</p> <p>ФК-11. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів.</p> <p>ФК-13. Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій.</p> <p>ФК-14. Здатність проєктувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.</p> <p>ФК-15. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.</p> <p>ФК-16. Здатність створювати та обслуговувати стабільні, захищені, прогнозовані сегменти мережі Інтернет з високими показниками параметрів ефективності на основі використання новітніх технологій і протоколів.</p> <p>ФК-17. Здатність застосовувати різні варіанти віртуалізації на спеціалізованому мережному обладнанні з метою</p>

	підвищення продуктивності комп'ютерної мережі і зменшення її вартості.
<b>Результати навчання</b>	<p>ПРН-2. Мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах.</p> <p>ПРН-3. Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії.</p> <p>ПРН-4. Знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.</p> <p>ПРН-5. Мати знання основ економіки та управління проектами.</p> <p>ПРН-6. Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.</p> <p>ПРН-7. Вміти розв'язувати задачі аналізу та синтезу засобів, характерних для сфери комп'ютерної інженерії .</p> <p>ПРН-8. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей.</p> <p>ПРН-9. Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності.</p> <p>ПРН-10. Вміти розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, розраховувати, експлуатувати, типове для спеціальності обладнання.</p> <p>ПРН-11. Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.</p> <p>ПРН-12. Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.</p> <p>ПРН-13. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів.</p> <p>ПРН-14. Вміти поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.</p> <p>ПРН-15. Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою.</p> <p>ПРН-16. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.</p> <p>ПРН-17. Спілкуватись усно та письмово з професійних питань українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською).</p> <p>ПРН-18. Використовувати інформаційні технології для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.</p> <p>ПРН-19. Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення.</p> <p>ПРН-20. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.</p>

	<p>ПРН-23. Вміти проводити розрахунки елементів комп'ютерних мереж та систем, їх складових елементів згідно технічного завдання у відповідності до міжнародних та вітчизняних стандартів, з використанням засобів автоматизації проектування, в т. ч. створених самостійно.</p> <p>ПРН-24. Вміти застосовувати та налагоджувати ключові протоколи IP-мережі, тестувати роботу IP-мережі, відвертати несправності.</p>
<b>Обсяг ОК-36</b>	Загальний обсяг дисципліни: 8 кредитів ЄКТС (240 год.).
<b>Форма підсумкового контролю</b>	Публічний захист кваліфікаційної (бакалаврської) роботи
<b>Терміни викладання ОК-36</b>	Підготовка кваліфікаційної (бакалаврської) роботи здійснюється у 8-му семестрі (32–40 тижні).

### Нормативні посилання

1. Положення Про екзаменаційну комісію та атестацію здобувачів вищої освіти в Державному університеті інтелектуальних технологій і зв'язку (Затверджено Вченою радою ДУІТЗ протокол №1 від 10.02.2023 р.) <https://suitt.edu.ua/polozennja-duitz>;
2. Порядок організації наукової та інноваційної діяльності в Державному університеті інтелектуальних технологій і зв'язку (Наказ ректора ДУІТЗ від 03.02.2021 р. № 01-02-32) <https://suitt.edu.ua/polozennja-duitz>;
3. Положення Про комісію з питань етики та академічної доброчесності в Державному університеті інтелектуальних технологій і зв'язку (Затверджено Вченою радою ДУІТЗ протокол №11 від 13.07.2022 р.) <https://suitt.edu.ua/polozennja-duitz>;
4. Положення Про забезпечення академічної доброчесності та етики в Державному університеті інтелектуальних технологій і зв'язку (Затверджено Вченою радою ДУІТЗ протокол №8 від 23.12.2021 р.) <https://suitt.edu.ua/polozennja-duitz>;

## Орієнтовні напрями наукових досліджень

1. Розробка методів створення інформаційної інфраструктури сучасних підприємств.
2. Дослідження можливостей використання інфокомунікаційних технологій для підвищення ефективності бізнес-процесів підприємств.
3. Підвищення ефективності комп'ютерних мереж та інформаційних систем.
4. Розробка проєктів впровадження системи контролю та керування доступу до інформаційної інфраструктури підприємств.
5. Розробка проєктів впровадження системи "Розумний будинок" в промислових об'єктах.
6. Розробка системи для аналізу та прогнозування руху пішоходів в розумному місті з використанням даних з камер та IoT-сенсорів.
7. Дослідження особливостей протоколів маршрутизації з метою покращення технічних характеристик сегменту Інтернет.
8. Організація інформаційної інфраструктури корпоративних підприємств з використанням Інтернет.
9. Реалізація інтелектуальної системи для управління розумними світлофорами та оптимізації руху в розумному місті.
10. Підвищення ефективності сегменту Інтернет з використанням технології QoS.
11. Дослідження систем управління віртуалізованими обчислювальними ресурсами для хмарних обчислень.
12. Аналіз характеристик систем для виявлення та захисту від кібератак на корпоративні інформаційні ресурси.
13. Дослідження алгоритмів розпізнавання обличчя в умовах обмеженої освітленості та інших ускладнюючих факторів.
14. Дослідження та реалізація методів виявлення та усунення вразливостей веб-додатків.
15. Вдосконалення методів захисту персональних даних в мережі Інтернеті речей.
16. Проєктування інформаційних систем телемедицини.
17. Розробка проєктів мереж доступу до Інтернет
18. Розробка та впровадження інтелектуальних систем безпеки.
19. Розробка інтелектуальних систем контролю доступу на базі біометричних технологій.
20. Розробка проєктів з впровадження систем E-government.
21. Дослідження методів і засобів завадостійкого кодування каналів управління мобільними об'єктами
22. Створення систем для автоматизованого тестування безпеки програмного забезпечення.
23. Дослідження алгоритмів обробки природної мови з метою покращення якості та швидкості обробки текстової інформації.
24. Вдосконалення методів виявлення та запобігання витоку конфіденційної інформації в системах зберігання даних.
25. Аналіз та порівняння алгоритмів розпізнавання об'єктів на відеозаписах з метою застосування в системах відеоспостереження.
26. Створення систем ефективного управління енергоспоживанням Інтернету речей в умовах обмежених ресурсів.
27. Дослідження алгоритмів обробки та аналізу біометричних даних з метою підвищення безпеки комп'ютерної мережі.
28. Створення онлайн-платформ для пошуку та обміну ідеями у сфері ІТ.
29. Створення веб-додатків для організації онлайн-хакатонів та колективної роботи над проєктами.
30. Розробка веб-орієнтованих інформаційних систем надання послуг для сучасних підприємств.
31. Моделювання та аналіз потоків інформації в комп'ютерній мережі.
32. Створення онлайн-платформи для спільної розробки віртуальних реальностей та інтерактивних мережних ігор.
33. Розробка системи для автоматизованого тестування та відлагодження мережних протоколів.

34. Створення веб-сервісів для спільної роботи над проектами з використанням блокчейн-технологій.
35. Розробка веб-платформ для об'єднання власників розумних квартир у спільноту для обміну досвідом та інформацією.
36. Розробка проєктів впровадження розумних рішень для енергозбереження в промислових приміщеннях

### **Список рекомендованих джерел**

1. Зацерковний В. І., Тішаєв І. В., Демидов В. К. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2017. 236 с.
2. Сурмін Ю. П. Теорія систем та системний аналіз : навч. пос. К.: МАУП, 2003. 368 с.
3. Юринець В. Є. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2011. 178 с.
4. Воробієнко П.П., Нікітюк Л.А., Резніченко П.І. Телекомунікаційні та інформаційні мережі: підручник для вищих навчальних закладів. К.:САММІТ-КНИГА, 2010. 640 с.
5. А.Г. Микитишин, М.М. Митник, В.В. Пасічник. Комп'ютерні мережі. Книга 1. Принципи, технології, протоколи: навч. посіб. Львів, 2019. 260 с.

### **Інформація про консультації**

Згідно визначеного розкладу керівником бакалаврської роботи: ауд. 225.

## Орієнтовні напрями наукових досліджень

### Загальна схема оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Шкала ЄКТС	Оцінка за національною шкалою		Нарахування балів	Бали нараховуються таким чином:
		для іспиту	для заліку		
90-100	A	Відмінно	зараховано		<p><i>Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою</i></p> <p>При оформленні документів за екзаменаційну сесію використовується таблиця відповідності оцінювання знань здобувачів вищої освіти за різними системами</p>
82-89	B	Добре			
74-81	C				
64-73	D				
60-63	E	Задовільно			
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		

### Політика опанування дисципліни

**Дотримання принципів академічної доброчесності:** Підготовка кваліфікаційної (бакалаврської) роботи здійснюється здобувачем вищої освіти самостійно, на засадах академічної доброчесності. Робота проходить перевірку на рівень академічної доброчесності (плагіат) із застосуванням затверджених в ДУІТЗ процедур, зокрема програми **Unicheck**.

**Інші умови:** Здобувач вищої освіти, під керівництвом наукового керівника кваліфікаційної (бакалаврської) роботи, бере активну участь у науково-практичних заходах (конференції, круглі столи, кафедральні дискусійні майданчики, форуми тощо), де презентує власні та/або колективні наукові/освітні здобутки з теми дослідження.