



СИЛАБУС

Кваліфікаційна (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	Інформаційних та комп'ютерних систем
Статус навчальної дисципліни	ОК-35 ОПП «Комп'ютерні мережі та Інтернет»
Форма навчання	Денна, заочна

Викладачі

Царьов Роман Юрійович
y_tsarov@suitt.edu.ua

Шулакова Катерина Сергіївна
katejojo29@gmail.com



Доцент кафедри інформаційних та комп'ютерних систем, кандидат технічних наук, в.о. зав. каф.



Старший викладач кафедри інформаційних та комп'ютерних систем

Загальна інформація

Анотація

Кваліфікаційна (бакалаврська) робота є обов'язковим компонентом 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.

Мета	- 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.
Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна	<p>ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК-3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК-4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК-5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК-7. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми ЗК-4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК-11. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.</p> <p>СК-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>СК-2. Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення.</p> <p>СК-3. Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>СК-6. Здатність проєктувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.</p> <p>СК-11. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів.</p> <p>СК-12. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних та кіберфізичних систем, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання.</p> <p>СК-13. Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій.</p> <p>СК-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>СК-15. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.</p>
Результати навчання	<p>ПРН-3. Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії.</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-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-13. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів.</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-21. Якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.</p> <p>ПРН-22. Вміти застосовувати базові знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів у галузі комп'ютерної інженерії.</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-25. Вміти проектувати, впроваджувати, адмініструвати локальні, глобальні програмно-конфігуровані комп'ютерні мережі.</p>
Обсяг ОК-35	Загальний обсяг дисципліни: 8 кредитів ЄКТС (240 год.).
Форма підсумкового контролю	Публічний захист кваліфікаційної (бакалаврської) роботи
Терміни викладання ОК-35	Підготовка кваліфікаційної (бакалаврської) роботи здійснюється у 7-му та 8-му семестрах.

Орієнтовні напрями наукових досліджень

1. Розробка модулів для автоматизації тестування мережної конфігурації із використанням емулятора GNS3.
2. Розробка застосунків інтернету речей на контролері Arduino.
3. Масштабування комп'ютерної мережі з використанням технологій віртуалізації.
4. Застосування алгоритмів машинного навчання для аналізу даних у системах Інтернету речей.
5. Розробка апаратно-програмного комплексу для посиленого захисту інформаційних ресурсів вбудованих систем та мереж IoT.
6. Апаратно-програмна реалізація системи біометричної ідентифікації обличчя на вбудованій платформі.

7. Проектування провідних комп'ютерних мереж із використанням сучасних технологій.
8. Розробка бездротових комп'ютерних мереж.
9. Розробка програмно-апаратного контролера для централізованого керування мережею вбудованих пристроїв IoT з функцією віддаленого оновлення "по повітрю".
10. Розробка енергоефективної бездротової сенсорної мережі (WSN) для моніторингу навколишнього середовища з власним протоколом маршрутизації.
11. Проектування архітектури та розробка системи потокової передачі VR-контенту з низькою затримкою для клієнтських пристроїв з обмеженою обчислювальною потужністю.
12. Проектування бездротових сенсорних мереж для установ різного типу і призначення.
13. Розробка веб-сервісу для спільної роботи над проектами з використанням блокчейн-технологій.
14. Розробка системи ефективного управління енергоспоживанням в мережі Інтернет речей (IoT).
15. Розробка програмно-апаратного модуля для реалізації ключів безпеки в мережах на основі блокчейну.
16. Апаратно-програмна реалізація системи контролю доступу на основі фізичних токенів та аутентифікації на рівні мережного комутатора.
17. Створення програмно-апаратної платформи для централізованого моніторингу та автоматизації інженерних систем офісного приміщення.
18. Проектування апаратно-програмного комплексу системи "Розумний офіс" на базі мікроконтролерів та IoT-протоколів.
19. Апаратно-програмна реалізація децентралізованої системи керування для «Розумного будинку» на основі mesh-мережі.
20. Побудова захищених мереж WAN на основі технологій IPsec VPN та DMVPN для організацій з розгалуженою структурою.
21. Проектування комп'ютерної мережі підприємства з використанням технологій віртуалізації.

Здобувачі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю «Комп'ютерна інженерія» мають можливість обирати напрями наукових досліджень відповідно до власних професійних інтересів і актуальних потреб галузі інформаційних технологій. Важливо, що студенти можуть залучатися до співпраці з науково-педагогічними працівниками та іншими фахівцями, отримуючи необхідну підтримку для професійного розвитку та успішного виконання кваліфікаційної (бакалаврської) роботи.

Список рекомендованих джерел

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» лютого 2023 р., внесено зміни Вченою радою ДУІТЗ, протокол № 5 від «25» грудня 2024 р.). URL: <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 03.02.2022 р. № 01-02-32). URL: <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.) URL: <https://suitt.edu.ua/polozennja-duitz>;
4. Положення про атестацію осіб, які здобувають ступінь бакалавра та магістра в Державному університеті інтелектуальних технологій і зв'язку (Затверджено Вченою радою ДУІТЗ протокол № 5 від 25.12.2024 р.) URL: <https://suitt.edu.ua/polozennja-duitz>
5. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної (бакалаврської) роботи за спеціальністю F7 Комп'ютерна інженерія для здобувачів першого (бакалаврський) рівня вищої освіти, ОПП «Комп'ютерні мережі та Інтернет» / Авт.-уклад.: К. Шулакова, Л. Бубенцова, Л. Нікітюк, Р. Царьов, О. Яворська. Одеса : ДУІТЗ, 2024. 67 с. URL: <https://sites.google.com/view/onat-ikpi-vkr/publications>

Методичні рекомендації та розробки викладачів дисципліни

Інформаційні ресурси

- Вибір теми (тематика та керівники кваліфікаційних робіт). Електронний ресурс. Режим доступу: <https://sites.google.com/view/onat-ikpi-vkr/work-defense/topics-of-qualification-works?authuser=0>
- Порядок підготовки кваліфікаційної роботи до здачі. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://sites.google.com/view/onat-ikpi-vkr/work-defense/procedure-for-defense?authuser=0>
- Оформлення кваліфікаційної роботи (накази, приклади, структура). Електронний ресурс. Режим доступу: <https://sites.google.com/view/onat-ikpi-vkr/work-defense/formatting-of-work?authuser=0>
- Попередній захист та перевірка (графік консультацій, порядок, журнал попереднього захисту, посилання на попередній захист). Електронний ресурс. Режим доступу: <https://sites.google.com/view/onat-ikpi-vkr/work-defense/prior-defense-of-work?authuser=0>
- Захист кваліфікаційних робіт (графік роботи комісії, накази, порядок захисту, посилання на захист). Електронний ресурс. Режим доступу: <https://sites.google.com/view/onat-ikpi-vkr/work-defense/defense-of-work?authuser=0>

Інформація про консультації

Згідно визначеного розкладу керівником бакалаврської роботи: ауд. 225.

Загальна схема оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Шкала ЄКТС	Оцінка за національною шкалою		Бали нараховуються таким чином:
		для іспиту	для заліку	
90-100	A	Відмінно	зараховано	Н а р а х у в а н н я б а л і в
82-89	B	Добре		
74-81	C			
64-73	D			
60-63	E	Задовільно	Не зараховано з можливістю повторного складання	
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання		
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою

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 та програм.

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.