



СИЛАБУС

Кваліфікаційної (магістерська) роботи

Галузь знань	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Шифр та назва спеціальності	172 Електронні комунікації та радіотехніка
Назва освітньо-професійної програми	Телекомунікації та радіотехніка
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Факультет	Телекомунікацій та радіотехніки
Кафедра	Радіоелектронних систем і технологій, Систем електронних комунікацій, Комутаційних систем електронних комунікацій
Статус навчальної дисципліни	ОК-10 ОПП «Телекомунікації та радіотехніка»
Форма навчання	Денна

Викладачі

Сідень Сергій Віталійович
ssiden@suitt.edu.ua



Виконуючий обов'язки завідувача кафедрою радіоелектронних систем і технологій, кандидат технічних наук

Загальна інформація

Анотація	Кваліфікаційна (магістерська) робота є обов'язковим компонентом ОПП «Телекомунікації та радіотехніка», Випускна кваліфікаційна робота є творчою і самостійною роботою. Здобувачі вищої освіти повинні продемонструвати свою здатність вирішувати сучасні наукові та інженерні задачі в сфері телекомунікацій та радіотехніки, використовуючи науково-технічну літературу, математичні методи та комп'ютерні технології, математичні методи моделювання та інше.
Мета	Виконання кваліфікаційної роботи є заключним і тому найбільш важливим етапом підготовки студентів, на якому

	<p>вони одержують можливість застосувати отримані знання під час розробки сучасних задач. У процесі виконання кваліфікаційної роботи та підготовки до підсумкової атестації здобувачі освіти повинні показати свою підготовленість із дисциплін циклів загальної та професійної підготовки навчального плану, проявити вміння користуватись науково-технічною літературою, стандартами та спеціальними методичними матеріалами. На етапі виконання та захисту кваліфікаційної роботи виявляється професійна зрілість майбутнього фахівця, формуються вміння використовувати свої знання в практичній діяльності.</p>
<p>Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна</p>	<p>ЗК-6 Здатність генерувати нові ідеї (креативність), самостійно здобувати за допомогою інформаційних технологій і використовувати в практичній діяльності нові знання і вміння, в тому числі в нових галузях знань, безпосередньо не пов'язаних зі сферою діяльності.</p> <p>СК-9 Здатність демонструвати та застосовувати на практиці знання методів моделювання динамічних систем, оцінки ефективності систем та методів оцінки якості функціонування телекомунікаційних систем та мереж, радіотехнічних систем і пристроїв.</p> <p>СК-10 Здатність використовувати технічне обладнання і устаткування, системи прийняття рішень, програмні засоби та інструменти для проведення наукового експерименту й обробки результатів експериментальних досліджень.</p> <p>СК-13 Здатність демонструвати і використовувати знання методів та технологій, тестування та застосування інформаційно-вимірювальних, мікропроцесорних систем, у телекомунікаційних системах та мережах, радіотехнічних системах і пристроях.</p>
<p>Результати навчання</p>	<p>ПРН-1 - випускники будуть здатні виконувати вимірювання параметрів телекомунікаційних мереж, систем передачі та їх функціональних блоків для виконання досліджень шляхом планування, використання та аналізу експериментів, аналізувати отримані результати в контексті існуючих теорій, робити відповідні висновки (включаючи ступінь невизначеності).</p> <p>ПРН-2 знання діючих державних та міжнародних стандартів, що пред'являються до транспортних телекомунікаційних мереж зв'язку, мереж абонентського доступу, структурованих кабельних мереж;</p> <p>ПРН-3 розуміння технічного та математичного аналізу існуючих та нових принципів побудови телекомунікаційних систем та мереж, технічних характеристик та параметрів лінійного обладнання;</p> <p>ПРН-4 розуміння комп'ютерних технологій для моделювання фізичних процесів в телекомунікаційних системах та мережах, а також повністю оптичних мережах та в окремих їх компонентах;</p> <p>ПРН-5 вміти брати участь в наукових розробках методик оптимізації архітектури сучасних телекомунікаційних мереж та їх компонентів;</p> <p>ПРН-6 - вміти планувати та проводити експериментальні дослідження процесів, що мають місце в процесі функціонування телекомунікаційних систем та мереж або в окремих їх компонентів, використовуючи сучасні прилади та методи вимірювання;</p> <p>ПРН-7 - вміти аналізувати експериментальні дані, підбирати засоби документування результатів, формулювання висновків на основі порівняння отриманих результатів з нормами, що регламентуються діючими державними та міжнародними стандартами.</p> <p>ПРН-10 - Знання теоретичних основ процесів, що відбуваються в телекомунікаційних системах та мережах, а також їх</p>

	<p>елементах.</p> <p>ПРН-11 - Знання головних аспектів використання термінології галузі телекомунікаційних систем та мереж.</p> <p>ПРН-12 - Уміння аналізувати сучасні вимоги до транспортних телекомунікаційних мереж зв'язку, мереж абонентського доступу, структурованих кабельних мереж та напрями їх подальшого розвитку.</p> <p>ПРН-13 Уміння розроблювати структурні схеми телекомунікаційних мереж з використанням сучасного обладнання систем передачі з використанням принципів багатохвильового (спектрального), часового та поляризаційного мультиплексування.</p> <p>ПРН-14 - На основі визначення функціональних можливостей обладнання систем передачі визначати місце його застосування на телекомунікаційній мережі.</p> <p>ПРН-15 - Уміння проводити необхідні розрахунки та оцінку прогнозованих параметрів телекомунікаційних мереж, визначати оптимальний тип систем передачі для різних умов експлуатації.</p> <p>ПРН-16 - Здатність розробляти програмні компоненти для експлуатації телекомунікаційних систем та мереж, вибирати тип технології передачі та проектувати телекомунікаційні системи та мережі на базі сучасних технологій зв'язку.</p> <p>ПРН-17 - Здатність проектувати багатоканальні системи передачі зі спектральним, часовим та поляризаційним мультиплексуванням.</p> <p>Додатково до комунікаційної лінії:</p> <p>ПРН-18 - Випускники будуть володіти достатніми знаннями різних теорій в області комунікацій, що надасть можливість їм критично аналізувати літературу в цій області.</p> <p>ПРН-19 - Випускники будуть володіти навичками в області технічної комунікації та знаннями щодо найновіших досягнень в цій області.</p>
Обсяг ОК-10	Загальний обсяг дисципліни: 18 кредитів ЄКТС 540 год.).
Форма підсумкового контролю	Публічний захист кваліфікаційної (магістерської) роботи
Терміни викладання ОК-34	Підготовка кваліфікаційної (магістерської) роботи здійснюється у 3-му семестрі.

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

Дослідження методів підвищення пропускнуої здатності систем стільникового зв'язку з рухомими об'єктами.

Розробка ширококутових антенних конструкцій для мереж майбутніх поколінь

Дослідження позасмугових характеристик антен

Аналіз моделей поширення радіохвиль у мережах 5G

Проектування мереж радіодоступу сучасних стандартів.

Дослідження (аналіз) математичних моделей поширення радіохвиль.

Дослідження сучасних методів радіоелектронної боротьби

Радіопеленгація джерел випромінювання

Новітні методи цифрової обробки сигналів

Кодування статичних та динамічних зображень

Планування мереж цифрового мовлення DRM, DRM+, DAB+

Створення оптимальних акустичних умов в студіях та інших приміщеннях

Сучасний багатоканальний звуковий супровід

Технології імерсійного звуку

Використання вейвлет перетворень для кодування зображень

Імерсійні телевізійні та мультимедійні системи

Системи відеоаналітики та інтелектуальної обробки даних

Використання фрактальних перетворень для кодування зображень

Розробка оптичної дільниці мережі доступу населеного пункту

Розробка фрагмента внутрішньозонової мережі зв'язку з використанням сучасних технологій

Розвиток телекомунікаційної мережі (ТМ) на базі технології PON

Розвиток ТМ з використанням обладнання ширококутового доступу різних виробників

Реконструкція ТМ з організацією мультисервісної мережі.

Реконструкція телефонної мережі з впровадженням мультисервісного обладнання.

Реконструкція ТМ з організацією ширококутового абонентського доступу.

Дослідження систем розподілу інформації з чергами

Розробка фрагменту мережі технології LTE-Advanced для оператора мобільного зв'язку

Розвиток мережі мобільного зв'язку на базі технології LTE-Advanced.

Розвиток мережі Wi-Fi стандарту IEEE 802.11ac для торгових та бізнес центрів, готелів тощо

Математичні моделі трафіка телекомунікаційних мереж

Побудова мережі безпроводового доступу на базі технології Wi-Fi/Indoor та Wi-Fi/Outdoor

Розвиток мережі NB-LTE IoT для мобільного оператора

Конвергенція фіксованої та мобільної мереж на платформі FMC.

Аналіз показників якості передачі трафіка медіа додатків в каналі WI-FI мережі

Дослідження варіантів побудови мереж IP-телефонії

Особливості впровадження мультисервісної мережі абонентського доступу на TM

Дослідження варіантів забезпечення якості обслуговування в шлюзах IP-телефонії

Дослідження пропускнуої спроможності мережі на базі технології LTE-NB/IOT

Підвищення характеристик якості QOS мереж 5G

Аналіз трафіка в корпоративних IP-мережах

Дослідження телекомунікаційних систем з постійною тривалістю обслуговування.

Дослідження впливу закону розподілу тривалості обслуговування на характеристики телекомунікаційних систем

Підвищення ефективності центрів обслуговування викликів на мережах мобільного зв'язку

Дослідження характеристик якості мережі мобільного зв'язку

Дослідження організації центрів обслуговування викликів на міських телефонних мережах

Аналіз характеристик якості трафіку мережі E UTRAN/LTE-Advanced

Дослідження трафіку телекомунікаційних мереж та його математичні моделі

Дослідження параметрів якості обслуговування доступу в мережі LTE-Advanced

Аналіз показників надійності сучасних телекомунікаційних мереж

Адаптація структури міської телекомунікаційної мережі до добових коливань навантаження

Дослідження трафіка пакетної мережі зв'язку з оцінкою його показника Херста

Аналіз методів якості обслуговування в телекомунікаційних мережах

Дослідження систем масового обслуговування в загальноцільовій системі GPSS WORLD

Дослідження технологій передачі мультимедійного трафіка в реальному масштабі часу в корпоративних мережах

Дослідження функціонування телекомунікаційних систем в умовах реального трафіка

1. Pyliavskiyi .VV., Gofaizen O.V., Osharovska O.V., Patlayenko M.O., Solodka V.I., Makoveenko D.A., Siden S.V. Trends in telecommunications and multimedia systems: monograph. Kyiv: Publishing Lira-K, 2020, 248 p.

Інформація про консультації

Щосереди у вересні-грудні 2023 року з 14⁰⁰ до 15³⁰ год., ауд. 209

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 (магістерської) 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.