

Затверджено
Завідувач кафедри
TCM  Віктор ЗАЙКА
« 31 » 28 2026р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «НАУКОВО-ДОСЛІДНА ПРАКТИКА»

Керівник практики			Домрачева Катерина Олексіївна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри телекомунікаційних систем та мереж		Контактна інформація лектора (e-mail), сторінка курсу в Google Class		e-mail: k.domracheva@duikt.edu.ua сторінка курсу в Google Class – https://classroom.google.com/u/2/c/ODcyMDQ4MDEwNDIz	
Галузь знань			G Інженерія, виробництво та будівництво		Рівень вищої освіти		Магістр	
Спеціальність			G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка		Семестр		3	
Освітня програма			Телекомунікаційні системи та мережі		Тип дисципліни		Обов'язкова	
3. Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:					
			Лекцій	Семінарських занять	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка	
	6	180	-	-	-	-	180	
АНОТАЦІЯ КУРСУ								
Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі								
Освітні компоненти, які передують вивченню			Англійська мова для ділової комунікації; Організація проведення наукових досліджень; Розподілені сервісні системи; Моделювання та оптимізація систем та мереж телекомунікацій; Проектування телекомунікаційних систем та мереж; Управління телекомунікаційними системами та мережами; Синхронізація в інфокомунікаційних мережах.					
Освітні компоненти для яких є базовою			Переддипломна практика; Виконання та захист кваліфікаційної (магістерської) роботи.					
Мета курсу:	Метою науково-дослідної практики є формування у здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня системи професійно-наукових і дослідницьких компетентностей, необхідних для самостійного проведення комплексного наукового пошуку, розробки,							

	аналізу та оптимізації математичних, структурних та імітаційних моделей сучасних і перспективних телекомунікаційних систем та мереж (NGN/5G/6G, SD-WAN, DWDM, DWN); оволодіння сучасним обчислювальним інструментарієм і методологією експериментальних досліджень у галузі електронних комунікацій, а також забезпечення апробації й публікаційного висвітлення наукових результатів магістерського дослідження відповідно до вимог національних та міжнародних академічних стандартів.	
Компетенції відповідно до освітньої програми		
Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК)		Hard-skills / Фахові компетентності (ФК)
ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, критичного аналізу, оцінювання, синтезу нових та комплексних наукових ідей. ЗК2. Здатність генерувати нові ідеї (креативність) в предметній області професійної діяльності. ЗК3. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. ЗК4. Здатність ефективно спілкуватися зі спеціальною та загальною аудиторіями, надавати інформацію у зручний та зрозумілий спосіб усно і письмово, використовуючи відповідну технічну лексику українською та/або англійською мовами.		ФК1. Знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів та методології наукових досліджень. ФК2. Здатність до реалізації принципів системного підходу при проведенні досліджень процесів, що протікають в системах електронних комунікацій, інфокомунікаційних мережах, радіотехнічних системах, комплексах та пристроях. ФК3. Здатність обґрунтовано обирати та ефективно застосовувати математичні методи, комп'ютерні технології моделювання, а також технічні підходи для оптимізації параметрів синхронізації, якості функціонування систем електронних комунікацій, інфокомунікаційних мереж і радіотехнічних систем, комплексів, технологій, пристроїв та їх компонентів на всіх етапах їх життєвого циклу з метою отримання техніко-економічного вигаду. ФК6. Здатність проектувати та впроваджувати високонадійні системи електронних комунікацій, інфокомунікаційних мереж, радіотехнічних систем, здійснювати захист прав інтелектуальної власності на нові проєктні та інженерні рішення ФК7. Здатність працювати з науково-технічною літературою, здійснювати пошук, оброблення та аналіз інформації з різних джерел. ФК8. Здатність розв'язувати складні професійні завдання і проблеми на основі застосування новітніх технологій передавання, приймання і обробки інформації. ФК9. Здатність самостійно та в колективі проводити наукові дослідження, аналізувати їх результати, обґрунтовувати висновки і рекомендації та презентувати результати досліджень фахівцям і нефахівцям, ретельно аргументуючи власну позицію.
Програмні результати навчання (ПРН)		
ПРН1. Уміння організовувати власну професійну, науково-дослідницьку та інноваційну діяльність з реалізацією принципів системного підходу та методології наукових досліджень.		

ПРН2. Уміння враховувати соціальні і морально-етичні норми, налагоджувати результативне співробітництво у колективі при здійсненні професійної діяльності.

ПРН3. Знати теоретичні основи, принципи побудови і функціонування сучасних та перспективних систем електронних комунікацій, інфокомунікаційних мереж та радіотехнічних систем, комплексів, технологій, пристроїв та їх компонентів.

ПРН4. Знати і розуміти принципи та методи дослідження, проєктування, впровадження, експлуатації, модернізації сучасних та перспективних систем комплексів, технологій, пристроїв та їх компонентів за напрямком професійної діяльності.

ПРН6. Вміти аналізувати напрями перспективного розвитку і новітні стандарти у сфері електронних комунікацій та радіотехніки; користуватися чинною нормативною базою та технічними регламентами глобальних інститутів стандартизації та галузевих технічних вимог з метою впровадження нових послуг телекомунікацій.

ПРН7. Вміти оцінювати і локалізувати стан проблемної ситуації на етапах проєктування, впровадження, експлуатації, модернізації та дослідження сучасних та перспективних систем електронних комунікацій, інфокомунікаційних мереж, радіотехнічних систем, комплексів, технологій, пристроїв та їх компонентів, формулювати пропозиції щодо її вирішення з усуненням виявлених недоліків.

ПРН8. Знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності, комерціалізації результатів науково-дослідної, винахідницької та проєктної діяльності.

ПРН9. Вміти застосовувати комплексний підхід до вирішення задач забезпечення надійності, живучості, завадозахищеності, інформаційної безпеки та пропускну здатності телекомунікаційних та радіотехнічних систем.

ПРН10. Знати теорію і практику керівництва проєктами, сукупність форм і методів ефективної управлінської діяльності підприємств сфери електронних комунікацій та радіотехніки, особливостей їх функціонування та керування персоналом.

ПРН11. Вміти читати оригінальну наукову літературу та технічну документацію на іноземній мові, здійснювати пошук, оброблення та аналіз інформації з різних джерел, опрацьовувати та оформляти інформацію використовуючи різноманітні ресурси.

ПРН12. Володіти навичками розв'язання актуальних наукових задач в області електронних комунікацій та радіотехніки, організації та планування експерименту, обробки отриманих результатів за напрямком професійної діяльності та вміти оформити виконане дослідження відповідно до нормативних вимог.

ПРН13. Вміти зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію до фахівців і нефаківців, зокрема до осіб, які навчаються, використовуючи технічні засоби навчання та розроблені презентаційні матеріали.

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ

Тема, опис теми	Вид заняття	Оцінювання за тему	Форми і методи навчання/питання до самостійної роботи
Етап 1. Підготовчо-ознайомчий та аналітико-методологічний (Тиждень 1)			
Завдання 1. Організація практики та визначення методологічного апарату дослідження Проходження інструктажу з охорони праці та безпеки життєдіяльності в лабораторіях кафедри ТСМ ДУІКТ.	Самостійна робота / Навчально-ознайомча	5	Форми/методи: Пояснювально-ілюстративний, інструктаж, консультації з науковим керівником від кафедри ТСМ, метод цілепокладання та нормативно-методичного планування. Питання: Нормативні засади науково-дослідної діяльності; понятійний апарат наукового дослідження в галузі

Вивчення нормативно-правової бази проведення наукових досліджень в Україні. Ознайомлення з матеріально-технічною та лабораторною базою практики (Juniper Networks, Huawei, Alcatel-Lucent, Eutelsat). Формулювання та узгодження з науковим керівником понятійного апарату магістерського дослідження: теми, мети, об'єкта, предмета, наукової гіпотези та задач практики.	діяльність (15 год)		електронних комунікацій; порядок ведення та оформлення Щоденника практики.
Завдання 2. Системний аналіз науково-технічної інформації, патентний пошук та аналіз стандартизації Проведення систематизованого пошуку, обробки та критичного аналізу сучасних світових джерел (State-of-the-art) за темою дослідження в наукометричних базах даних (IEEE Xplore, Scopus, Web of Science, Google Scholar). Опрацювання нормативної бази та регламентів міжнародних інститутів стандартизації (ITU-T, IEEE, ETSI, IETF) щодо функціонування конвергентних мереж (5G/6G, SD-WAN, DWDM, DWN). Проведення патентного пошуку та оцінка об'єктів інтелектуальної власності.	Самостійна робота / Пошуково-аналітична діяльність (30 год)	5	Форми/методи: Пошуковий метод, метод критичного аналізу джерел, порівняльний аналіз, патентний аналіз, систематизація даних. Питання: Методологія систематизації scientific literature; аналіз новітніх рекомендацій ITU-T та стандартів IEEE/ETSI для інфокомунікацій; методи проведення патентного пошуку та захисту прав інтелектуальної власності.
Етап 2. Науково-теоретична та імітаційно-моделювальна діяльність (Тиждень 2)			
Завдання 3. Обґрунтування та розробка математичної моделі досліджуваного об'єкта або процесу Обґрунтування та вибір системного математичного апарату (теорія масового обслуговування, теорія графів, тензорний аналіз, теорія ймовірностей та математична статистика, теорія завадостійкого кодування). Розробка формалізованої математичної або концептуальної моделі телекомунікаційної системи чи мережевого процесу. Обґрунтування критеріїв оптимізації параметрів якісного функціонування (QoS/QoE, затримка/jitter, PLR, пропускна здатність).	Самостійна робота / Дослідницька діяльність (25 год)	10	Форми/методи: Проблемно-пошуковий метод, математичне моделювання, синтез та агрегація дослідницьких підходів, формалізація. Питання: Застосування системного підходу до аналізу складних телекомунікаційних об'єктів; математичний апарат для оцінки та оптимізації характеристик NGN/5G; формування цільової функції оптимізації.

Завдання 4. Розробка комп'ютерної/імітаційної моделі та налаштування програмно-апаратних комплексів Побудова алгоритмічного та програмного забезпечення для проведення комп'ютерного або обчислювального експерименту. Налаштування спеціалізованого середовища моделювання (MATLAB/Simulink, GNS3, OMNeT++, NS-3, Mininet, Electronics Workbench) або лабораторних стендів (Juniper, Huawei, Alcatel-Lucent, Eutelsat) для дослідження процесів передавання, приймання та обробки сигналів/трафіку.	Самостійна робота / Експериментальна діяльність (20 год)	10	Форми/методи: Комп'ютерне імітаційне моделювання, алгоритмізація, програмування, натурне конфігурування мережевого обладнання. Питання: Побудова віртуальних топологій мереж у середовищах моделювання; алгоритми моделювання процесів маршрутизації, комутації та синхронізації; написання скриптів (Python/MATLAB) для збору даних.
Завдання 5. Створення бази експериментальних даних та вибір методів статистичної обробки Формування масивів вхідних даних (датасетів, матриць трафіку, параметрів завод) для проведення експериментів. Вибір та обґрунтування математико-статистичних методів оцінки достовірності результатів (визначення довірчих інтервалів, дисперсійний аналіз, регресійні моделі, критерії згоди). Розробка інструментів автоматизованої візуалізації результатів.	Самостійна робота / Дослідницька діяльність (15 год)	5	Форми/методи: Математична статистика, методи обробки великих масивів даних, планування обчислювального експерименту. Питання: Принципи формування репрезентативних вибірок вихідних даних; методологія математичної оцінки достовірності експерименту; інструменти автоматичної побудови залежностей. .
Етап 3. Практична експериментально-дослідна та апробаційна діяльність (Тиждень 3)			
Завдання 6. Проведення серії обчислювальних/натурних експериментів та аналіз результатів Виконання планованої серії експериментальних досліджень на розроблених модельних або програмно-апаратних комплексах. Збір та математична обробка експериментальних даних, побудова графічних залежностей (часових, спектральних, імовірно-часових). Порівняльний аналіз отриманих результатів із відомими науково-технічними	Науково-експериментальна діяльність (30 год)	15	Форми/методи: Лабораторно-експериментальний метод, комп'ютерне експериментування, статистичний аналіз, аналітичне порівняння. Питання: Техніка проведення повторюваного експерименту; верифікація комп'ютерних моделей натурними вимірюваннями; інтерпретація результатів моделювання ТСМ.

аналогами та теоретичними розрахунками.			
Завдання 7. Узагальнення результатів, розробка інженерних рекомендацій та публікаційна апробація Формулювання наукових висновків та оцінка техніко-економічного виграшу від застосування розроблених рішень. Підготовка наукових праць за матеріалами дослідження: написання та подання до друку 2 тез доповідей на науково-практичних конференціях АБО 1 статті у фаховому виданні України (Категорія «Б») чи Scopus/WoS. Участь у наукових семінарах кафедри ТСМ.	Науково-публікаційна діяльність (15 год)	5	Форми/методи: Метод наукового синтезу, підготовка опублікування матеріалів за стандартом IMRAD, апробація результатів, наукова дискусія. Питання: Формулювання елементів наукової новизни та практичної цінності; вимоги щодо висвітлення матеріалів за стандартом IMRAD/ДСТУ; правила дотримання академічної доброчесності.
Етап 4. Підсумково-аналітичний та захист практики (Тиждень 4)			
Завдання 8. Систематизація матеріалів та оформлення звітної документації Узагальнення результатів проведеного наукового дослідження. Систематизація розроблених математичних моделей, алгоритмів, схем, графіків та програмних кодів. Оформлення письмового Звіту з практики у суворій відповідності до вимог ДСТУ 3008:2015. Комплектування підписаного Щоденника практики та додавання копій опублікованих/прийнятих до друку наукових праць.	Самостійна робота / Звітність (20 год)	20	Форми/методи: Аналітичний метод, систематизація та документування результатів, самоконтроль відповідності стандартам. Питання: Правила оформлення звітів у сфері науки і техніки за ДСТУ 3008:2015; комплектація пакету звітності (Звіт, Щоденник, публікації).
Завдання 9. Підсумкова атестація — публічний захист звіту з практики Підготовка матеріалів доповіді (до 10 хв.) та ілюстративного презентаційного матеріалу (PowerPoint). Публічний захист звіту з проходження науково-дослідної практики перед комісією, призначеною завідувачем кафедри ТСМ. Висвітлення наукової новизни, практичної цінності та	Підсумковий контроль (Залік) (10 год)	25	Форми/методи: Публічна наукова доповідь, мультимедійна презентація, захист наукових результатів, наукова дискусія, відповіді на запитання. Питання: Майстерність наукової презентації; аргументація обраних методів дослідження; обґрунтування достовірності отриманих результатів.

результатів експерименту за темою магістерської роботи.			
УСЬОГО ЗА ПРАКТИКУ	180 год	100 балів	
МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ			
Спеціалізовані навчальні та науково-дослідні лабораторії кафедри TCM ДУІКТ: - Лабораторія всесвітньої мережі Juniper Networks Academic Alliance: обчислювальне та мережеве обладнання (комутатори, маршрутизатори Juniper, оновлена OM JunOS) для моделювання, налаштування та розгортання сервісів у мультисервісних мережах; - Лабораторія «Академія Huawei» (Авторизований центр міжнародної сертифікації PearsonVUE): апаратно-програмні комплекси Huawei ADSL, Watson, маршрутизатори Ericsson Redback Smart edge 400, вимірювальне обладнання (тестери ANT-20SE, оптичні атенюатори, вимірювачі потужності) для дослідження параметрів TCM та синхронізації; - Лабораторія дослідження MPLS-мереж Watson та Alcatel-Lucent: сервісні маршрутизатори Alcatel-Lucent (7710 SR-c4, 7750 SR1), модеми Watson NGN CPE, оптичні трансивери Cisco та Alcatel-Lucent, мультиплексори AXD-155/1 для проведення лабораторних практикумів із високошвидкісних транспортних мереж; - Лабораторія оптичних та перспективних ліній зв'язку: зварювальні апарати для оптичних волокон (Fujikura 80S, KCC-111), оптичні рефлектометри (EXFO AXS-100), джерела та приймачі оптичного випромінювання для практичного навчання монтажу, діагностики та обслуговування ВОЛЗ; - Лабораторія супутникового зв'язку (Єдиний в Україні науковий центр Eutelsat): супутникові антени TooWay (Ka-cat), трансивери ETRIA-3W, супутникові модеми Viasat Surfbeam, обладнання Openbox для викладання дисциплін із супутникових інфокомунікаційних систем; - Мобільні платформи та антени стандарту GSM 900/1800/3G/CDMA2000: базові станції Ericsson RBS 2202, Siemens BS-240, контролери BSC-68, радіоблоки Nokia Flexihopper та мобільні платформи ZTE. Мультимедійні та комп'ютерні класи: - Аудиторії, обладнані сучасними комп'ютерними робочими станціями, мультимедійними проекторами, інтерактивними дошками та звуковими системами для проведення лекційних і практичних занять, презентацій та захисту звітів. Програмне забезпечення та лабораторні комплекси: - Пакет математичних та системних обчислень MATLAB / Simulink (з модульними пакетами для моделювання телекомунікаційних систем); - Програмне забезпечення для схемотехнічного та алгоритмічного моделювання: Multisim, Electronics Workbench, Mathcad, P-CAD; - Спеціалізоване ПЗ для аналізу та проектування космічних і супутникових систем: Nova for Windows, WxTrac, Obzor;			
ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ			
- Закон України «Про електронні комунікації» від 16.12.2020 № 1089-IX (зі змінами та доповненнями). - Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII. - Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» від 26.11.2015 № 848-VIII. - Закон України «Про авторське право і суміжні права» від 01.12.2022 № 2811-IX. - Наказ МОН України від 08.04.1993 № 93 «Про затвердження Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України».			

6. ДСТУ 3008:2015. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання.
7. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання.
8. Освітньо-професійна програма «Телекомунікаційні системи та мережі» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю G5 — «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка». — Київ: ДУІКТ, 2026. — 24 с.
9. Положення про організацію освітнього процесу у Державному університеті інформаційно-комунікаційних технологій.
10. Положення про проведення практики студентів у Державному університеті інформаційно-комунікаційних технологій.
11. Положення про академічну доброчесність здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних працівників ДУІКТ.
12. Гаврилко Є. В., Жебка В. В. Методологія та організація проведення наукових досліджень: Навчальний посібник. — К.: ДУТ, 2019. — 200 с.
13. Рекомендації ITU-T серії Y (Y.1540, Y.1541): Internet protocol aspects — Quality of service and network performance (Параметри та норми якості обслуговування QoS/QoE в IP-мережах).
14. Рекомендації ITU-T серії G (G.810, G.811, G.812, G.8261, G.8271): Architecture and synchronization aspects in packet networks (Мережі синхронізації, фазове дрижання та дрейф частоти).
15. Стандарти IEEE серії 802.3, 802.11, IEEE 1588v2: Precision Clock Synchronisation Protocol for Networked Measurement and Control Systems (Протокол точної синхронізації часу PTPv2).
16. Специфікації 3GPP (Release 16/17/18): 5G System Architecture, Network Slicing and Quality of Service (QoS) Framework.
17. RFC IETF: RFC 2474 (Definition of the Differentiated Services Field), RFC 3261 (SIP: Session Initiation Protocol), RFC 8402 (Segment Routing Architecture).
18. Офіційний вебсайт ДУІКТ та сторінка кафедри телекомунікаційних систем та мереж: <https://duikt.edu.ua>
19. Електронна бібліотека та Інституційний репозитарій ДУІКТ: <https://duikt.edu.ua/ua/lib>
20. Платформа дистанційного навчання ДУІКТ (LMS Moodle / GWE): <http://dn.duikt.edu.ua>
21. Наукометрична база даних та електронна повнотекстова бібліотека IEEE Xplore Digital Library: <https://ieeexplore.ieee.org>
22. Міжнародні наукометричні бази даних Scopus (<https://www.scopus.com>) та Web of Science (<https://www.webofscience.com>).
23. Відкритий репозиторій наукових препринтів arXiv.org (розділи Computer Science — Networking and Internet Architecture / Signal Processing): <https://arxiv.org/list/cs.NI/recent>
24. Офіційний портал Міжнародного союзу електрозв'язку (International Telecommunication Union — ITU): <https://www.itu.int>
25. Офіційний сайт Організації зі стандартизації відкритих систем IETF (Internet Engineering Task Force): <https://www.ietf.org>
26. Офіційний сайт Європейського інституту телекомунікаційних стандартів (ETSI): <https://www.etsi.org>
27. Офіційний сайт Міністерства освіти і науки України: <https://mon.gov.ua>
28. Офіційний сайт Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти (НАЗЯВО): <https://naqa.gov.ua>

ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ»)

Проходження науково-дослідної практики (ОК 10) здобувачами другого (магістерського) рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою **«Телекомунікаційні системи та мережі»** ґрунтується на засадах взаємоповаги, академічної партнерської співпраці, високої виконавської дисципліни, фахової відповідальності та суворого дотримання норм академічної доброчесності. Практика є ключовим підготовчим етапом до виконання та захисту кваліфікаційної (магістерської) роботи, що вимагає належного рівня самоорганізації, ініціативності та дотримання наступних обов'язкових правил і вимог:

1. Організація роботи та трудова дисципліна:

- Здобувач вищої освіти зобов'язаний дотримуватися індивідуального плану-графіка проходження практики, Правил внутрішнього трудового розпорядку ДУІКТ, а також регламенту роботи бази практики (у разі проходження практики на зовнішньому підприємстві чи в науково-дослідній установі).
- Магістрант зобов'язаний узгоджувати з науковим керівником від кафедри телекомунікаційних систем та мереж (ТСМ) зміст, методику та календарні терміни виконання індивідуальних дослідницьких завдань, що інтегровані в тему кваліфікаційної роботи.
- Обов'язковим є дотримання правил техніки безпеки, охорони праці та пожежної безпеки під час роботи у навчально-наукових лабораторіях кафедри ТСМ (Juniper Networks, Huawei, Alcatel-Lucent, Eutelsat тощо) та з обчислювальною технікою.
- У разі відсутності на заходах практики з поважної причини (хвороба тощо) здобувач зобов'язаний невідкладно повідомити керівника практики від кафедри та надати відповідний підтверджувальний документ протягом 3 робочих днів.

2. Ведення та контроль звітної документації:

- **Щоденник практики** є основним поточним документом здобувача під час проходження практики. Магістрант зобов'язаний щотижня стисло фіксувати у щоденнику зміст виконаної дослідницької та експериментальної роботи.
- Не рідше одного разу на тиждень щоденник подається на перевірку та підпис керівникові практики від кафедри.
- За результатами проходження практики здобувач формує письмовий **Звіт з практики**, підготовлений у суворій відповідності до вимог ДСТУ 3008:2015.
- Повний пакет звітної документації (Звіт, оформлений Щоденник, копії підготовлених/опублікованих наукових праць) подається на рецензування та перевірку керівнику за 3–5 днів до встановленої дати захисту. Без підписаного керівником щоденника та позитивного висновку здобувач до захисту практики не допускається.

3. Академічна доброчесність та наукова етика:

- Усі наукові результати, розроблені математичні моделі, алгоритми, програмні коди в MATLAB/Python, схеми та аналітичні тексти готуються здобувачем самостійно з дотриманням норм Положення про академічну доброчесність ДУІКТ та Кодексу честі.
- Категорично забороняються будь-які форми академічної недоброчесності: академічний плагіат, фабрикація або фальсифікація результатів експериментів, списування чи використання наукових результатів інших авторів без належного бібліографічного цитування.
- Письмовий звіт підлягає обов'язковій перевірці на наявність некоректних запозичень через антиплагіатну систему Університету. У разі виявлення факту плагіату звітна робота відхиляється без права захисту, а здобувач притягається до дисциплінарної відповідальності згідно з чинним законодавством України та нормативними актами ДУІКТ.

4. Використання обладнання та цифрової інфраструктури:

- Використання програмно-апаратних комплексів, лабораторних стендів, вимірювальних приладів та обчислювальної техніки кафедри ТСМ дозволяється виключно в науково-дослідних цілях відповідно до програми практики та під наглядом відповідальних осіб/керівника.
- Використання програмного забезпечення (MATLAB/Simulink, GNS3, NS-3, Electronics Workbench тощо) має здійснюватися з дотриманням ліцензійних умов та правил кібербезпеки.

5. Обов'язкова наукова апробація та політика дедлайнів:

- Невід'ємною складовою успішного проходження практики є публікаційна апробація отриманих наукових результатів. Здобувач зобов'язаний підготувати та подати до друку **2 тез доповідей** на всеукраїнських чи міжнародних науково-практичних конференціях

АБО(ТА 1 наукову статтю у фаховому виданні України (Категорія «Б») чи виданні, що індексується у базах Scopus/WoS.		
- Роботи та звітні документи, надані з порушенням встановлених календарних дедлайнів без поважної причини, оцінюються із застосуванням штрафних балів (до -10% від підсумкової рейтингової оцінки за кожен тиждень затримки). - У випадку отримання незадовільної оцінки при захисті практики або недопуску до захисту здобувач вважається таким, що не виконав навчальний план. Повторне складання заліку допускається у терміни, визначені розпорядженням дирекції інституту. Неліквідована заборгованість є підставою для відрахування здобувача з Університету.		
КРИТЕРІЇ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ		
Оцінювання результатів проходження науково-дослідної практики здобувачами другого (магістерського) рівня вищої освіти здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою. Рейтингова оцінка з практики складається з двох основних блоків: поточного (проміжного) контролю за виконання програмних завдань практики (R1 = 55 балів) та підсумкового контролю - захисту звіту з практики (R2 = 45 балів)		
Форми контролю	Види навчальної роботи	Оцінювання (бали)
ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ	Самостійна, аналітична та експериментальна робота під час практики: <i>Підготовчо-ознайомча та методологічна діяльність:</i> розробка та узгодження індивідуального плану-графіка, проходження інструктажу з охорони праці/БЖД, систематичне та вчасне ведення Щоденника практики. <i>Науково-теоретична та імітаційно-моделювальна діяльність:</i> обґрунтування та побудова математичної моделі, конфігурування комп'ютерної/імітаційної моделі (в MATLAB/Simulink, GNS3, NS-3, Mininet тощо) чи налаштування лабораторного стенда (Juniper, Huawei, Alcatel-Lucent, Eutelsat). <i>Експериментальна діяльність та аналіз:</i> проведення серії обчислювальних або натурних експериментів, математико-статистична обробка результатів, побудова графічних залежностей та інтерпретація результатів.	Максимально - 55 балів
		до 10 балів
		до 25 балів
		до 20 балів
Додаткова оцінка	Наукова апробація та публікаційна діяльність за тематикою дослідження: - Підготовка та публікація тез доповідей на всеукраїнських чи міжнародних науково-практичних конференціях. - Підготовка та подання наукової статті до фахового видання України (Категорія «Б») або іноземного видання, що індексується в базах Scopus / Web of Science. - Отримання патенту/свідоцтва про реєстрацію авторського права або Акта впровадження результатів дослідження в освітній процес кафедри ТСМ ДУІКТ чи у виробництво.	Максимально - 15 балів
		5 балів
		10 балів
ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ Залік	Оформлення звітності та публічний захист звіту з практики: Підсумковий контроль проходить у формі прийому комісією кафедри ТСМ публічного захисту магістранта (доповідь із мультимедійною презентацією PowerPoint, відповіді на запитання членів комісії) за наявності належно оформленого Звіту з практики (відповідно до ДСТУ 3008:2015), підписаного Щоденника та копій наукових публікацій.	15 балів
		максимальна оцінка – 45 балів
ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНУ		

Бали	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка /запис екзаменаційній відомості ⁶
90-100	Здобувач на високому науково-технічному рівні виконав весь визначений обсяг дослідницької роботи відповідно до програми практики. Виявив високі професійні вміння, спираючись на системні теорії електронних комунікацій; правильно визначив і ефективно здійснив індивідуальні дослідницькі завдання. Провів глибокий аналіз джерел (Scopus/WoS), побудував дієву математичну чи імітаційну модель, виконавши якісний обчислювальний/натурний експеримент та статистичну обробку даних. Надав копії опублікованих 2 тез доповідей або 1 фахової статті. Отримав виключно позитивну оцінку керівника практики; здав у визначений термін правильно оформлену документацію (за ДСТУ 3008:2015). На захисті вільно володіє матеріалом, демонструє логічність доповіді та дає вичерпні, обґрунтовані відповіді на запитання комісії.	Високий Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в програмі практики. Повністю набуто компетентності, визначені в освітньо-професійній програмі.	Відмінно / Зараховано (А)
82-89	Здобувач повністю виконав програму практики та виявив глибокі фахові знання. Базуючись на системному підході, визначив основне дослідницьке завдання і способи його розв'язання, проявляв ініціативу в роботі; дослідницька робота організована на достатньому методичному рівні. Самостійно розробив комп'ютерну модель, провів експеримент та підготував матеріали для наукових публікацій. При загальній позитивній оцінці наукового керівника припустився окремих методичних або графічних помилок в оформленні результатів дослідження, але зміг їх із власної ініціативи самостійно виправити або пояснити під час обговорення результатів на захисті. Вчасно здав належним чином оформлену документацію.	Достатній Забезпечує студенту самостійне вирішення основних прикладних та наукових завдань дослідницької діяльності під час проходження практики. Набуті компетентності забезпечують професійну діяльність	Добре / Зараховано (В)
75-81	Завдання за програмою практики виконані на достатньому рівні, але при загальній позитивній оцінці керівника дослідження практикант припускався незначних помилок у роботі, які не завжди міг самостійно виправити або пояснити в процесі їх аналізу. У ході практики був організованим, відповідальним та самостійним на всіх етапах роботи. Спостерігається недостатність глибини у порівняльному аналізі чи статистичній обробці експериментальних даних. Подав вчасно документацію, до якої можуть бути внесені незначні доповнення за вказівкою керівника практики. На захисті відповідає впевнено, усуваючи неточності за незначної підказки комісії.	Достатній Забезпечує студенту використання набутих знань і покращення навичок науково-дослідної діяльності за незначної підтримки керівника практики. Набуті компетентності забезпечують професійну діяльність	Добре / Зараховано (С)

64-74	Завдання практики виконано, але шаблонно і не в повному обсязі, результати практики оцінено науковим керівником на задовільному рівні. У здобувача виявлено дослідницькі вміння, але допущені незначні порушення вимог щодо доцільної організації науково-дослідницької діяльності; на задовільному рівні виконано заплановане дослідження та індивідуальні завдання. Здобувач проявив себе як організований, але недостатньо самостійний та ініціативний. Звіт та щоденник мають зауваження щодо дотримання вимог ДСТУ 3008:2015. Документацію подано з невеликим запізненням. При захисті виявляє невпевненість, відповіді є неповними.	Середній Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних знань і навичок щодо науково-дослідної діяльності за умови спрямування керівником. Набуті компетентності в основному забезпечують професійну діяльність	Задовільно / Зараховано (D)
60-63	Завдання практики виконано неповно, на задовільному рівні. Студент проявив себе як недостатньо організований, безініціативний та несамотійний. Загальна характеристика діяльності на базі практики керівником оцінена на «задовільно». Наукове завдання дослідження виконано на задовільному рівні, але під постійним контролем наукового керівника. Матеріали наукової апробації (тези/стаття) відсутні. Невчасно подано документацію, яка потребує суттєвих доповнень і виправлень. На захисті відповідає з труднощами, володіння фаховою лексикою обмежене.	Середній Є мінімально допустимим рівнем за всіма складовими програми практики.	Задовільно / Зараховано (E)
35-59	Завдання практики виконані не в повному обсязі, програму навчальної, науково-дослідної роботи не виконано. Студент виявив низький рівень теоретичної та практичної підготовки в галузі електронних комунікацій та радіотехніки, невміння реалізувати програмні та індивідуальні завдання, не готовий до забезпечення доцільної наукової діяльності внаслідок недостатніх знань методики і основ організації наукової діяльності. Звіт подано з грубим порушенням термінів та вимог. На захисті демонструє відсутність цілісного розуміння наукових завдань.	Низький Не забезпечує практичної реалізації завдань програми практики.	Незадовільно з можливістю повторного складання) / Не зараховано (FX) <i>В залікову книжку не представляється</i>
1-34	Завдання не виконано або виконано із значними помилками; не сформовано вміння проводити наукові дослідження. Звітна документація та щоденник практики відсутні, або виявлено факт академічного плагіату. Студент потребує повторного проходження не тільки практики, а й фахової підготовки загалом. Студент не підготовлений до самостійного виконання завдань програми практики та не допущений до захисту.	Незадовільний Студент не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання практики.	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням / Не допущений (F) <i>В залікову книжку не представляється</i>