



НАУКОВО – ДОСЛІДНА ПРАКТИКА

Робоча програма навчальної дисципліни

«НАУКОВО – ДОСЛІДНА ПРАКТИКА»

(Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Галузь знань	17 Електроніка та телекомунікації
Спеціальність	172 Телекомунікації та радіотехніка
Освітня програма	«Інженерія інноваційних інформаційно-телекомунікаційних технологій та систем»
Статус дисципліни	Нормативна, дослідницький (науковий компонент)
Форма навчання	Очна (денна)/дистанційна
Рік підготовки, семестр	2 курс, весняний семестр
Обсяг дисципліни	270 годин, 9 кредитів (270 годин – СРС)
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Залік
Розклад занять	Аудиторних занять за розкладом не передбачено
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Асистент Захарчук Любов Володимирівна, lyubovz.itm@gmail.com
Розміщення курсу	https://classroom.google.com/u/2/c/NjIyOTUyNzQ0ODY2

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Цілі дисципліни	Науково-дослідна практика студентів за освітньо-науковою програмою (ОНП) магістерської підготовки, освітній ступінь – магістр, є обов'язковим компонентом освітньої програми для здобуття кваліфікаційного рівня «Магістр з телекомунікації та радіотехніки», і має на меті набуття студентом професійних навичок та вмінь здійснення самостійної науково-дослідної роботи та підготовки матеріалів для написання магістерської дисертації
Предмет навчальної дисципліни	Метою науково-дослідної практики є систематизація, розширення й закріплення професійних знань, формування умінь ставити завдання, аналізувати отримані результати й робити висновки, надбання й розвиток досвіду самостійної науково-дослідної роботи. Основним завданням практики є набуття досвіду в дослідженні актуальної наукової проблеми, а також підбір необхідних матеріалів для виконання магістерської дисертації. А також є ознайомлення з основними видами робіт, що передбачені умовами щодо складання ТЗ з НДР при проектуванні нових чи модернізації існуючих розподілених інформаційних систем, розробці програмного забезпечення телекомунікаційних систем та інше.
Компетентності	Здатність пропонувати концепції, моделі, винаходити й апробувати способи й інструменти професійної діяльності з використанням природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук. (ЗК 6); Здатність виявляти наукову сутність проблем у професійній сфері, знаходити адекватні шляхи щодо їх розв'язання (ЗК 11); Здатність до самостійного освоєння нових методів дослідження, зміни наукового та науково-виробничого профілю своєї діяльності. (ЗК 12); Здатність використовувати інформаційні технології, методи інтелектуалізації та візуалізації, штучного інтелекту для дослідження та аналізу процесів у системах електронних комунікацій та радіотехнічних системах. (ФК 5 Здатність демонструвати і використовувати фундаментальні знання принципів побудови сучасних систем електронних комунікацій та радіотехнічних систем систем контролю та керування, перспективні напрямки розвитку їх елементної бази. (ФК 6); Здатність демонструвати та застосовувати на практиці знання методів моделювання динамічних систем, оцінки ефективності систем та методів оцінки якості вимірювань в системах електронних комунікацій та радіотехнічних системах (ФК 7); Здатність демонструвати і використовувати знання методів та технологій розробки, тестування та застосування інформаційно-вимірювальних, цифрових електронних систем, систем перетворення та передачі даних. (ФК 9); Здатність застосовувати знання методів обробки та відображення інформації в сучасних системах електронних комунікацій та радіотехнічних системах та демонструвати вміння проектування, розрахунку та програмування цифрових електронних засобів та систем. (ФК 10); Здатність використовувати типові та розробляти власні програмні продукти, орієнтовані на розв'язок задач проектування та розрахунку

	<p>складових частин телекомунікаційних та радіотехнічних систем для оптимізації структури та конструкції досліджуваних об'єктів, підготовки необхідної технологічної документації (ФК 11); Здатність до аналізу, розробки та удосконалення наукової, проектно- конструкторської, технологічної, метрологічної та організаційно -управлінської документації. (ФК 12); Здатність оцінювати проблемні ситуації та недоліки в сфері розробки, конструювання, налагодження, функціонування та експлуатації систем електронних комунікацій та радіотехнічних систем, формулювати пропозиції щодо вирішення проблем та усунення недоліків. (ФК 13); Здатність оцінювати конструкторсько-технологічні, інженерні та науково- технічні рішення з точки зору дотримання умов безпеки життєдіяльності, енергоефективності та екологічності. (ФК 14); Здатність демонструвати і використовувати знання сучасних комп'ютерних та інформаційних технологій та інструментів інженерних і наукових досліджень, розрахунків, обробки та аналізу даних, моделювання та оптимізації. (ФК 17). Здатність використовувати технічне обладнання і устаткування, системи прийняття рішень, програмні засоби та інструменти для проведення наукового експерименту та обробки результатів експериментальних досліджень. (ФК 18).</p>
<p>Програмні результати навчання</p>	<p>Впорядковувати набуті знання для постановки і вирішення інженерних та наукових завдань, вибору і використання відповідних аналітичних методів розрахунку (ПРН1); Досліджувати процеси у телекомунікаційних та радіотехнічних системах з використанням засобів автоматизації інженерних розрахунків, планування та проведення наукових експериментів з обробкою і аналізом результатів (ПРН6); Аргументувати та захищати розроблені проектно-конструкторські та науково-технічні рішення перед замовником, вести аргументовану професійну та наукову дискусію (ПРН7); Узагальнювати сучасні наукові знання та застосовувати їх для розв'язання науково-технічних завдань, оцінки можливості доведення отриманих рішень до рівня конкурентоспроможних розробок, втілення результатів у бізнес-проектах (ПРН11); Впроваджувати проектні рішення у виробництво, корегувати, диспетчеризувати та модернізувати розробки. (ПРН14); Вирішувати та координувати розробку, підбір і використання необхідного обладнання, інструментів і методів при організації виробничого процесу з урахуванням технічних та технологічних можливостей. (ПРН15) Застосовувати методи проектування та моделювання для розроблення і реалізації проектів та інженерних рішень за заданими вимогам. (ПРН16). Практикувати інформаційний та науковий пошук, використовувати бази даних і знань, критично осмислювати та інтерпретувати результати, робити висновки та формувати напрями дослідження з урахуванням вітчизняного й закордонного досвіду. (ПРН18). Вибирати оптимальні методи досліджень, модифікувати, адаптувати та розробляти нові методи та формувати методику обробки результатів. (ПРН20).</p>

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Пререквізити: мати знання з дисциплін навчального плану освітнього ступеня магістра другого (магістерського) рівня вищої освіти ОНП «Інженерія інноваційних інформаційно-телекомунікаційних технологій та систем» спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка.

Постреквізити: Ознайомлення з методами та засобами проектування інформаційно-телекомунікаційних мереж із використанням сучасних технологій та стандартів, а також отримання навичок з їх проектування.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 270 годин / 9 кредитів ECTS. Навчальна дисципліна містить один кредитний модуль: 1) Науково-дослідна практика (ПО-011) (назва кредитного модуля)

Зміст навчальної дисципліни

Зміст практики повинен забезпечувати виконання мети і завдань, вказаних у програмі.

Перед початком науково-дослідної практики кожний студент отримує індивідуальне завдання на період практики.

Для досягнення поставлених цілей і завдань практики практикантам необхідно ознайомитись зі структурою організації, змістом основних задач, які вирішує організація, з правилами користування інформаційною мережею, з порядком організації заходів по забезпеченню роботи підприємства, а саме: економіки та організації виробництва; безпека життєдіяльності та охорона праці; основи планування та проектування інфокомунікаційних мереж та систем; досягнення в області розробки і впровадження сучасних технологій інформаційно-телекомунікаційних мереж і систем; підготувати матеріали для публікації наукових статей та тез доповідей на конференціях; правове регулювання діяльності підприємства; забезпечення необхідного психологічного клімату в колективі; методики дослідження нових тенденцій в телекомунікаційній галузі; заходи забезпечення умов виробництва; робота керівного складу з управління виробництва (менеджменту); основи проведення маркетингу; ведення фінансової діяльності підприємства; основи наукових досліджень та розробок, патентознавство та авторське право, метрологія, стандартизація, сертифікація та акредитація.

Індивідуальне завдання, узгоджене керівником практики від кафедри, видається до початку практики та включається в програму практики з метою надбання студентами під час практики умінь та навичок самостійного розв'язання виробничих, наукових або організаційних завдань. Виконання індивідуальних завдань активізує діяльність студентів, розширює їх світогляд, підвищує ініціативу і робить проходження практики більш конкретним і цілеспрямованим. Результати виконання індивідуального завдання викладаються у вигляді глави звіту про проходження переддипломної практики. Тематика індивідуального завдання – відповідає темі магістерської дисертації.

3. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література

1. Закон України про вищу освіту. Закон від 01.07.2014 № 1556-VII [Електронний ресурс]. – Доступний <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>

2. Положення про навчання студентів та аспірантів, стажування наукових і науково-педагогічних працівників у провідних вищих навчальних закладах та наукових установах за кордоном, затверджене Постановою Кабінету Міністрів України від 13 квітня 2011 року № 411 – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/411-2011-%D0%BF>.

3. Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України: Наказ Міністерства освіти України від 8 квітня 1993 р. № 93.

Основна:

Положення про організацію освітнього процесу в КПІ ім. Ігоря Сікорського. – 2020. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://osvita.kpi.ua/node/39>

Методичні рекомендації з питань організації практики студентів та складання робочих програм практики Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» [Текст] / Уклад.: Н. М. Лапенко, І.Л. Співак, І.В. Федоренко, О.М. Шаповалова; за заг. ред. П.М. Яблонського. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 29 с.

Ільченко М.Ю., Кравчук С.О. Телекомунікаційні системи. – Київ: Наукова думка, 2017. – 730 с.

Досягнення в телекомунікаціях 2019 / за наук. ред. М.Ю.Ільченка, С.О.Кравчука: монографія. - Київ: Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2019.- 336 с. Рекомендовано до друку ВР КПІ ім.І.Сікорського

Advances in Information and Communication Technologies/Processing and Control in Information and Communication Systems Mykhailo Ilchenko, Leonid Uryvsky, Larysa Globa (Eds.) Lecture Notes in Electrical Engineering, volume 560, 2019, Pages XIV, 299.

Information and Telecommunication Sciences was founded in 2010, ISSN 2312-4121 (Print), ISSN 2411-2976 (Online). <http://infotelesc.kpi.ua/>

Додаткова література

1. Закон України про вищу освіту. Закон від 01.07.2014 № 1556-VII [Електронний ресурс]. – Доступний <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>

2. Положення про навчання студентів та аспірантів, стажування наукових і науково-педагогічних працівників у провідних вищих навчальних закладах та наукових установах за кордоном, затверджене Постановою Кабінету Міністрів України від 13 квітня 2011 року № 411 – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/411-2011-%D0%BF>.

3. Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України: Наказ Міністерства освіти України від 8 квітня 1993 р. № 93.

Основна:

Положення про організацію освітнього процесу в КПІ ім. Ігоря Сікорського. – 2020. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://osvita.kpi.ua/node/39>

Методичні рекомендації з питань організації практики студентів та складання робочих програм практики Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» [Текст] / Уклад.: Н. М. Лапенко, І.Л. Співак, І.В. Федоренко, О.М. Шаповалова; за заг. ред. П.М. Яблонського. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 29 с.

Ільченко М.Ю., Кравчук С.О. Телекомунікаційні системи. – Київ: Наукова думка, 2017. – 730 с.

Досягнення в телекомунікаціях 2019 / за наук. ред. М.Ю.Ільченка, С.О.Кравчука: монографія. - Київ: Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2019.- 336 с. Рекомендовано до друку ВР КПІ ім.І.Сікорського (прот.№10 від 04.11.2019 р.) ISBN 978-617-7734-12-2

Advances in Information and Communication Technologies/Processing and Control in Information and Communication Systems Mykhailo Ilchenko, Leonid Uryvsky, Larysa Globa (Eds.) Lecture Notes in Electrical Engineering, volume 560, 2019, Pages XIV, 299.

Information and Telecommunication Sciences was founded in 2010, ISSN 2312-4121 (Print), ISSN 2411-2976 (Online). <http://infotelesc.kpi.ua/>

Навчальний контент

Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Організація проведення науково-дослідної практики

Тривалість практики – 5 тижнів.

Організація та проведення практики регламентовані наступними документами:

- наказ по університету про направлення на науково-дослідною практику і призначення керівників;
- робоча програма (силабус) науково-дослідної практики;
- щоденники та індивідуальні завдання для проходження практики;
- журнал відвідування науково-дослідної практики;
- графіки відвідування керівниками науково-дослідної практики занять з метою здійснення контролю;
- звіти про виконання програми практики;
- екзаменаційні відомості щодо заліку з науково-дослідної практики.

Відповідальність за організацію, проведення і контроль практик покладається на завідувача відповідної кафедри. Для керівництва практикою завідувачем кафедри призначаються керівники практики від університету (кафедри).

Керівник науково-дослідної практики від кафедри повинен:

- провести збори з магістрами та ознайомити їх з робочими програмами (силабуси) практики;
- видати щоденники з індивідуальним завданням та календарним планом проведення практики;
- контролювати проходження науково-дослідної практики;
- систематично, не рідше одного разу в тиждень, консультувати магістрів та контролювати етапи виконання індивідуального плану згідно календарного плану;
- брати участь у прийнятті заліків з практики;
- оформити журнал виходу на роботу, а також провести інструктаж з техніки безпеки;
- подати звіт про результати проведення практики з пропозиціями щодо її удосконалення.

Підсумки науково-дослідної практики обов'язково обговорюються на засіданнях кафедри і засіданнях Вченої ради Інституту телекомунікаційних систем. Основні завдання переддипломної

практики відображаються в щоденнику практики, який ведеться за формою, затвердженою в КПІ ім. Ігоря Сікорського. Студент здійснює відмітки в щоденнику, тобто записує зміст і обсяг виконаної роботи, а також її результати, протягом всієї науково-дослідної практики. Фактичне виконання засвідчує керівник практики від підприємства.

Календарний план

№	Зміст	Термін виконання
1	Прибуття студента на практику, практику, оформлення і отримання перепусток	05.02.24 р.
2	Проведення інструктажу з техніки безпеки та охорони праці	05.02.24 р.
3	Проведення екскурсій по підприємству, ознайомлення з місцем роботи, інструктаж на робочому місці	05.02.24 р.-06.02.24р.
4	Виконання програми практики і індивідуального завдання (з щотижневою перевіркою)	Впродовж всієї практики
5	Оформлення щоденника, звіту і складання заліку з науково-дослідної практики	З 05.03.24 р. – 16.03.24 р.
6	Розрахунок у гуртожитку та здача перепустки	16.03.24р.
	Захист Звіту з науково-дослідної практики, та складання заліку	17.03.24 р.

Вимоги до звіту

У звітах має бути коротко і конкретно описана робота, особисто виконана студентом. У звітах не повинно бути дослівного переписування матеріалів баз науково-дослідної практики (історії бази, технічних описів тощо), а також цитування літературних джерел. Звіт з практики є документом, що засвідчує обсяг і якість проходження практики і повинен включати такі розділи:

I. Вступ.

У вступній частині розкриваються поняття, зміст і завдання організації виробництва на підприємстві.

II. Загальна характеристика підприємства. В цьому розділі студентові необхідно вказати назву, юридичну адресу, форму власності підприємства, підпорядкування, види діяльності, описати основні технологічні процеси.

III. Організація виробництва на підприємстві. Зміст завдання, яке було виконане під час практики. В цьому розділі повинні бути висвітлені особливості організації виробництва на підприємстві та розкрито конкретний зміст завдання, яке було виконане під час практики. У звітах має бути коротко описана робота, особисто виконана студентом. У звітах не повинно бути дослівного переписування матеріалів баз практики (історії бази, технічних описів тощо), а також цитування літературних джерел.

IV. Список використаних матеріалів і літератури. Наводиться повний список використаних матеріалів та рекомендованої літератури.

Звіт повинен бути написаний на стандартних листках паперу формату А4, містити схеми, малюнки, зразки первинної документації (заповнені відповідно діючих вимог). Пояснювальна записка повинна мати титульний листок, зміст, нумерацію сторінок, перелік використаної літератури, додатки. Об'єм звіту в межах 8-10 листів ф.А4.

Самостійна робота студента

№ з/п	Назва теми, що виноситься на самостійне опрацювання	Кількість СРС
1	Ознайомлення з правилами техніки безпеки на підприємстві	12
2	Знайомство з діяльністю підприємства	40
3	Огляд та аналіз існуючих рішень за тематикою завдання магістерської дисертації	25
4	Опис предметного середовища	50

№ з/п	Назва теми, що виноситься на самостійне опрацювання	Кількість СРС
5	Визначення цілей та задач розробки	45
6	Визначення вхідних та вихідних даних	15
7	Визначення методів та засобів для вирішення завдання	12
8	Опис вирішення завдання	60
9	Написання звіту з практики	11

Політика та контроль

5. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Студенти кафедри при проходженні науково-дослідної практики зобов'язані:

- до початку науково-дослідної практики на настановних зборах, а далі в індивідуальному порядку, одержати від керівника практики консультації щодо оформлення всіх необхідних документів; своєчасно (не пізніше зазначеної у направленні дати) прибути на базу науково-дослідної практики; систематично працювати над виконанням завдань за програмою науково-дослідної практики, у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою практики, зазначені у індивідуальному графіку проходження практики та вказівками безпосередньою керівника;
- суворо дотримуватись режиму робочого дня, правил внутрішнього розпорядку, охорони праці, техніки безпеки, які діють на базі науково-дослідної практики;
- нести відповідальність за виконану роботу;
- постійно підтримувати контакти з кафедрою та у призначений керівником практики від кафедри термін з'явитися на проміжний контроль;
- вести щоденник практики, в якому записує зміст і обсяг виконаної роботи, а також її результати, протягом всієї практики;
- щотижня надавати щоденник практики для перевірки керівнику практики від кафедри;
- висвітлити результати виконаної роботи та оформити їх у звіті про проходження науково-дослідної практики відповідно до встановлених і діючих вимог кафедри до структури та оформлення звіту; своєчасно надати на кафедру звітні документи та у належний термін захистити матеріали науково-дослідної практики.

6. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO) (очна\дистанційна форма)

Підсумки проходження науково-дослідної практики підбиваються в процесі складання студентом заліку, який приймає комісія, призначена завідувачем кафедри. Оцінка з науково-дослідної практики враховується разом з іншими оцінками, які характеризують успішність студента. При розрахунку підсумкової оцінки враховуються всі види діяльності студента, які визначені викладачем для оцінювання.

Після закінчення практики щоденник разом із звітом має бути переглянутий керівниками науково-дослідної практики, які складають відзиви й підписують його. Оформлений щоденник разом із звітом студент повинен здати на кафедру. Без заповненого щоденника практика не зараховується. Студент, що не виконав програму практики і отримав незадовільний відгук на базі науково-дослідної практик або незадовільну оцінку при складанні заліку, направляється на практику вдруге або відраховується з університету.

Науково-дослідна практика завершується підсумковим заліковим заняттям.

На залікове заняття кожен студент повинен подати пакет звітної документації, який включає:

1. Загальний звіт про проходження науково-дослідної практики.
2. Відгук керівника науково-дослідної практики.
3. Щоденник практики, оформлений належним чином.

Комісія приймає залік протягом перших десяти днів після закінчення практики. Оцінка з практики вноситься в залікову відомість. Звіт з науково-дослідної практики зберігається на кафедрі три роки. Підсумки кожної науково-дослідної практики обговорюються на засіданні кафедри, а загальні підсумки практики підводяться на засіданні Вченої ради Навчально-наукового інституту телекомунікаційних систем.

Критерії оцінювання

Підсумки проходження науково-дослідної практики підбиваються в процесі складання студентом заліку, який приймає комісія, призначена завідувачем кафедри. Оцінка з науково-дослідної практики враховується разом з іншими оцінками, які характеризують успішність студента. Проходження практики студентом оцінюється позитивно при одночасному виконанні таких вимог: 1) отриманні позитивного відгуку керівника магістерської дисертації, 2) належному оформленні звітної документації, 3) належному захисті практики.

Оцінювання науково-дослідної практики здійснюється в такому порядку:

Діяльність студента під час практики	Захист звіту	Сума
до 60 балів	до 40 балів	100 балів

Розподіл балів, що присвоюються студенту під час науково-дослідної практики

Вид діяльності студента під час практики	Загальна кількість балів
Своєчасне проходження інструктажу з охорони праці і техніки безпеки і отримання індивідуального завдання на науково-дослідну практику.	до 5 балів
Своєчасне прибуття на базу практики та проходження вступного інструктажу з техніки безпеки роботи на підприємстві	до 10 балів
Виконання виробничих завдань та індивідуального завдання під час проходження науково-дослідної практики	до 15 балів
Якість змісту звіту з науково-дослідної практики і правильність його оформлення	до 15 балів
Повнота і правильність оформлення щоденника з науково-дослідної практики	до 10 балів
Своєчасність представлення звітних документів	до 5 балів
Якість доповіді студента	до 15 балів
Якість відповідей студента на запитання у процесі дискусії	до 20 балів
Відгук керівника практики від підприємства	до 5 балів

За результатами проходження практики студент отримує відповідні оцінки (ECTS та традиційних) (таблиця 1.)

Таблиця 1.

Рейтингові	Оцінка
95-100	«Відмінно»
85-94	«Дуже добре»
75-84	«Добре»
65-74	«Задовільно»
60-64	«Достатньо»
RD ≤ 59	«Незадовільно»

Результати науково-дослідної практики керівник практики заносить до залікова-екзаменаційної відомості.

Політика щодо академічної доброчесності: Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших магістрів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної не доброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в кваліфікаційній роботі магістра є підставою для її не зарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено:

Асистентом кафедри ІТТ, Захарчук Л.В.

Ухвалено кафедрою ІТТ (протокол № 14 від “19”травня 2023 р.)

Погоджено Методичною комісією НН ІТС (протокол № 4 від “8”червня 2023 р.)