

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету фізики, електроніки та комп'ютерних систем

 Ігор ГОМІЛКО

« 15 » 05 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА ПРАКТИКИ
ОК 2.8 Виробнича практика: переддипломна

для здобувачів вищої освіти

рівень вищої освіти другий (магістерський)

галузь знань G Інженерія, виробництво та будівництво

спеціальність G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка

освітня програма Телекомунікації та радіотехніка

рік набору 2025 /2026 форма здобуття освіти денна термін навчання 1 рік 4 місяці

вид дисципліни обов'язкова

Розробники: Мозговий Дмитро Костянтинович, завідувач кафедри телекомунікаційних систем та мереж, кандидат технічних наук, доцент;

Корчинський Володимир Михайлович, професор кафедри телекомунікаційних систем та мереж, доктор технічних наук, професор;

Бухаров Сергій Володимирович, доцент кафедри телекомунікаційних систем та мереж, кандидат технічних наук, доцент.


підпис


підпис


підпис

Погоджено гарант ОП  Сергій БУХАРОВ

Робоча програма схвалена на засіданні кафедри телекомунікаційних систем та мереж
Протокол від « 10 » квітня 2025 року № 13

Ухвалено на засіданні науково-методичної ради факультету фізики, електроніки та комп'ютерних систем

Протокол від « 08 » травня 2025 року № 4

Дніпро
2025

1. Загальний опис практики

денна форма навчання	заочна форма навчання	вечірня форма навчання
Рік підготовки:		
2		
Семестр		
3		
Кількість тижнів		
4		
Загальна кількість годин / кредитів		
180 / 6		
Робочий (в аудиторії або на підприємстві) час практиканта (години)		
120		
Самостійна робота (години)		
60		
Вид контролю: диференційований залік		

Орієнтовні бази практики:

- проєктні підрозділи ТОВ «Сігма-Т»;
 - проєктні підрозділи ТОВ «БОСТ ЛАБС»;
 - проєктні підрозділи ТОВ «УКРМЕТЦЕНТР»;
 - проєктні підрозділи ТОВ "КАНЬЙОН УКРАЇНА";
 - проєктні підрозділи ТОВ «НВП «МОНТЕКС»;
 - проєктні підрозділи конструкторського бюро космічних апаратів КБ «Південне»;
 - державні та недержавні підприємства, установи, організації, що здійснюють проєктну, виробничу або науково-дослідну діяльність у галузі телекомунікацій та зв'язку.
- Базою практики можуть бути установи, які діяльність яких відповідає науково-технічним напрямкам спеціальності G5 - Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка та забезпечує можливість реалізації цілей і завдань переддипломної практики (за умови укладання короткострокового або довгострокового договору з Дніпровським національним університетом імені Олеся Гончара).

2. Мета практики

Проходження практики забезпечує формування компетентностей за ОП:

- ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК2. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК3. Здатність спілкуватися іноземною мовою.
- ЗК4. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.
- ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- ЗК7. Здатність до міжособистісної взаємодії та роботи в команді.
- ЗК8. Здатність до професійної комунікації з представниками інших професійних груп різного рівня, зокрема з експертами з інших галузей знань та/або видів економічної діяльності.
- СК1. Здатність оцінювати рівень існуючих технологій у галузі телекомунікацій, ефективність технічних рішень, можливість визначати шляхи реалізації наукових ідей у бізнес-проєктах і стартапах.
- СК2. Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання електронного телекомунікаційного обладнання, а також оброблення і аналіз отриманих результатів.

- СК3. Здатність аналізувати нестационарні процеси функціонування телекомунікаційних систем різного призначення.
- СК4. Здатність розробляти, обґрунтовано вибирати і використовувати сучасні методи оброблення та аналізу інформаційних сигналів у системах електронних комунікацій.
- СК5. Здатність використовувати інформаційні технології, методи візуалізації розрахунків для аналізу процесів в інфокомунікаційних системах та телекомунікаційних мережах.
- СК6. Здатність ефективно застосовувати математичні методи, комп'ютерні технології моделювання, підходи та методи оптимізації телекомунікаційних та радіотехнічних систем, їх компонентів.
- СК7. Здатність користуватися сучасними системами пошуку та аналізу науково-технічної інформації.
- СК8. Здатність використовувати іноземну мову для перекладу, узагальнення та опрацювання іноземної спеціалізованої науково-технічної і довідкової літератури.
- СК9. Здатність використовувати фундаментальні знання принципів побудови сучасних телекомунікаційних систем і мереж, систем контролю та керування, систем перетворення і зберігання інформації, а також перспективних напрямів їх розвитку.
- СК10. Здатність обирати оптимальні методи досліджень, модифікувати та адаптувати існуючі, розробляти нові методи відповідно до наявних технічних засобів та формувати методiku оброблення результатів досліджень.
- СК11. Здатність розраховувати пропускну здатність, надійність, заводо захищеність, інформаційну безпеку телекомунікаційних систем з урахуванням економічних, правових та інших аспектів.

Попередні вимоги до опанування навчальної дисципліни.

Опанування обов'язкових дисциплін другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю G5 - Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка (освітня програма - Телекомунікації та радіотехніка).

Результати проходження практики та їх співвідношення із програмними результатами навчання.

№	Результати навчання за дисципліною	Програмні результати навчання за ОП	Теми
1	Оцінка структури підприємства, ознайомлення з регламентами роботи, оцінювання власного рівня підготовки до завдань установи та розуміння процесів керування підрозділами.	ПР9. Здійснювати безперервний професійний розвиток і самонавчання, критично оцінювати власний рівень компетентностей, використовувати вітчизняний і світовий досвід для підвищення професійної ефективності у сфері електронних комунікацій та радіотехніки ПР11. Керувати складними робочими процесами у сфері функціонування електронних засобів телекомунікацій та/або досліджень телекомунікаційних систем.	1
2	Визначення напрямів та завдань дослідження, планування власного часу та	ПР1. Формулювати і розв'язувати складні професійні й науково-дослідні задачі під час розроблення і дослідження систем електронних комунікацій та створення конкурентоспроможних розробок, втілення	2

	безперервного навчання, формулювання первинних задач модернізації чи розробки систем.	результатів у бізнес-проектах. ПР2. Визначати напрями, розробляти і реалізовувати проекти модернізації інформаційних технологій передачі даних у системах електронних комунікацій з урахуванням технічних, економічних, правових, соціальних та екологічних аспектів. ПР4. Здійснювати 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. ПР9. Здійснювати безперервний професійний розвиток і самонавчання, критично оцінювати власний рівень компетентностей, використовувати вітчизняний і світовий досвід для підвищення професійної ефективності у сфері електронних комунікацій та радіотехніки	
3	Проведення наукового пошуку, моделювання та розрахунку систем, робота з програмним забезпеченням (Octave, Scilab, ...)x	ПР3. Оптимізувати режими передавання даних у телекомунікаційних системах за критеріями мінімізації енергоспоживання та максимізації швидкості інформаційного обміну. ПР4. Здійснювати 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 ПР6. Проектувати багатоканальні системи зв'язку зі спектральним, часовим та поляризаційним мультиплексуванням. ПР7. Розв'язувати задачі аналізу динамічних режимів передавання інформаційних сигналів у телекомунікаційних системах. ПР8. Застосовувати інструменти розробки програмного та апаратного забезпечення, пакети аналітичного та імітаційного моделювання, для розв'язання складних задач розробки, експлуатації, модернізації систем телекомунікацій та радіотехніки ПР10. Досліджувати процеси передавання інформації у телекомунікаційних системах та мережах з використанням сучасних методів імітаційного моделювання та апаратних вимірювань, здійснювати	3

		статистичну обробку та аналіз результатів.	
4	Статистична обробка, інтерпретація графіків і моделей, технічний опис розроблених рішень модернізації та їхньої економічної / технічної доцільності	ПР1. Формулювати і розв'язувати складні професійні й науково-дослідні задачі під час розроблення і дослідження систем електронних комунікацій та створення конкурентоспроможних розробок, втілення результатів у бізнес-проектах. ПР2. Визначати напрями, розробляти і реалізовувати проекти модернізації інформаційних технологій передачі даних у системах електронних комунікацій з урахуванням технічних, економічних, правових, соціальних та екологічних аспектів. ПР4. Здійснювати 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. ПР10. Досліджувати процеси передавання інформації у телекомунікаційних системах та мережах з використанням сучасних методів імітаційного моделювання та апаратних вимірювань, здійснювати статистичну обробку та аналіз результатів.	4
5	Письмове структурування наукового тексту державною (або іноземною) мовою згідно зі стандартами, критичне осмислення зробленого та підбиття підсумків.	ПР4. Здійснювати 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 ПР5. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних питань, представлення результатів досліджень та реалізації професійної діяльності у сфері електронних комунікацій і радіотехніки.	5
6	Усне та візуальне представлення результатів перед комісією, ведення дискусії з професійних питань, демонстрація навичок самоорганізації та управління процесом.	ПР5. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних питань, представлення результатів досліджень та реалізації професійної діяльності у сфері електронних комунікацій і радіотехніки. ПР11. Керувати складними робочими процесами у сфері функціонування електронних засобів телекомунікацій та/або досліджень телекомунікаційних систем.	6

5. Зміст практики

Робочий час практиканта

№ з/п	Назва теми	Завдання, що виконують практиканти	Орієнтовна кількість годин за темами
1	Знайомство з організацією діяльності установи – бази практики.	Пошук інформації про місце підприємства у галузі, структуру підприємства. Знайомство з підрозділами та керівником від підприємства.	16
2	Складання календарного плану робіт з керівником практики.	Уточнення завдання на практику від керівників, планування видів робіт	8
3	Виконання робіт за календарним планом. Збір матеріалів до кваліфікаційної роботи.	Пошук інформації за запропонованими темами, знайомство з устаткуванням, вивчення інструкцій з ТБ, керівництв по приладам, виконання завдань керівників.	56
4	Опис результатів робіт, виконаних під час практики.	Документування результатів робіт, вимірювань, досліджень, розрахунків, моделювання.	10
5	Оформлення звіту з науково-дослідної практики.	Структурування отриманої інформації та результатів діяльності, оформлення за стандартами.	20
6	Підготовка комп'ютерної презентації результатів науково-дослідної практики.	Оформлення презентації у PowerPoint, відеопрезентація.	10
Усього годин			120

Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Завдання, що виконують практиканти	Орієнтовна кількість годин за темами
1	Огляд джерел	Пошук інформації по темі диплома	12
2	Вибір інструментів моделювання та розв'язання задач	Знайомство з найсучасним програмним забезпеченням	12
3	Моделювання	Виконання розрахунків у програмному середовищі	12
4	Макетування	Виготовлення макетів	12
5	Оформлення результатів	Підготовка звіту	12
Усього годин			60

6. Вимоги до звіту й захисту результатів практики

За результатами проходження виробничої переддипломної практики здобувач вищої освіти складає диференційований залік. Підсумкова оцінка враховує якість виконання програми практики, результати практичної діяльності, зміст та оформлення звіту, а також результати його захисту.

Контроль за виконанням програми практики здійснює керівник практики від кафедри шляхом проведення консультацій та перевірки проміжних результатів роботи. Консультації проводяться відповідно до індивідуального графіка в очному або дистанційному форматі. Здобувач зобов'язаний своєчасно подавати матеріали для перевірки та виконувати завдання, передбачені програмою практики.

Після завершення практики здобувач подає керівнику практики письмовий звіт для рецензування не пізніше ніж за два дні до захисту. До звітної документації входять:

- щоденник практики з відмітками про виконання запланованих завдань;
- письмовий звіт про проходження практики;
- відгук керівника практики від бази практики, засвідчений у встановленому порядку.

Захист звіту проводиться на засіданні комісії випускової кафедри, склад якої затверджується завідувачем кафедри. Під час захисту здобувач презентує результати виконаної роботи, демонструє досягнуті результати та відповідає на запитання членів комісії.

Здобувач має право:

- отримувати консультації керівників практики від кафедри та бази практики;
- користуватися навчально-методичними та інформаційними ресурсами університету.

Здобувач зобов'язаний:

- виконати програму практики в повному обсязі;
- дотримуватися правил внутрішнього розпорядку та вимог охорони праці;
- своєчасно та якісно оформлювати звітну документацію;
- вести щоденник практики та подавати його для контролю;
- дотримуватися принципів академічної доброчесності.

Під час проходження практики здобувач повинен дотримуватися вимог академічної доброчесності, забезпечувати самостійність виконання завдань, коректно використовувати джерела інформації та оформлювати посилання відповідно до встановлених вимог. Порухення принципів академічної доброчесності може бути підставою для недопуску до захисту звіту або отримання незадовільної оцінки.

Оцінка за практику виставляється за результатами перевірки звітної документації та захисту звіту, вноситься до заліково-екзаменаційної відомості та індивідуального навчального плану здобувача освіти.

7. Схема формування оцінки

Шкала відповідності оцінювання:

Відмінно/Excellent	Зараховано/Passed	90-100
Добре/Good		82-89
Задовільно/Satisfactory		75-81
		64-74
		60-63
Незадовільно/Fail	Не зараховано/Fail	0-59

Захист результатів практики

№ з/п	Форма оцінювання	Максимальна кількість балів	Термін
	Захист результатів практики:		За наказом
	- оцінка керівника від бази практики	20	
	- оформлення звіту	10	
	- презентація (доповідь), яка має містити: опис цілей завдань практики; опис об'єму виконаної роботи; опис отриманих результатів; тези / наукову доповідь, підготовлені під час практики висновки, оцінку своєї діяльності, набутого практичного досвіду, пропозиції щодо удосконалення змісту і організації практики	40	
	- відповіді на запитання комісії	30	
	Усього	100	

Критерії оцінювання:

Критерії оцінювання знань здобувачів	
<i>Оцінка керівника від бази практики</i>	
Враховується: - своєчасність та повнота виконання програми практики і індивідуального завдання; - рівень професійної підготовки здобувача; - здатність самостійно виконувати професійні завдання; - якість виконаних робіт; - дотримання правил внутрішнього розпорядку бази практики; - професійна етика та відповідальність.	
Бали	Критерії
0-5	Здобувач не виконав програму та завдання практики або виконав їх частково. Продемонстрував недостатній рівень професійної підготовки, допускав грубі помилки під час виконання завдань, порушував трудову дисципліну.
6-11	Здобувач реалізував програму практики лише частково або в мінімальному обсязі, допущено суттєві помилки у виконанні завдань, виявив невпевненість у застосуванні практичних навичок та знань, були окремі дисциплінарні зауваження.
12-17	Здобувач виконав програму практики повністю, проте припустився незначних недоліків у виконанні завдань або оформленні звіту, показав достатній рівень професійних знань і самостійності, дисципліну не порушував, сумлінно ставився до своїх обов'язків.
18-20	Здобувач повністю та якісно виконав програму практики та всі завдання керівника, продемонстрував глибокі професійні знання, ініціативу та самостійність, бездоганно дотримувався трудової дисципліни, звіт оформлено грамотно, у повній відповідності до вимог.
<i>Оформлення звіту</i>	
Враховується: - відповідність оформлення звіту окресленим вимогам; - оригінальність роботи; - здатність до аналізу та критичного мислення, осмислення та глибина	

розуміння досліджуваних проблем; - логічність, послідовність та зрозумілість викладення матеріалу; - наявність орфографічних, пунктуаційних, стилістичних та інших помилок.	
Бали	Критерії
0-2	Звіт повністю не відповідає окресленим вимогам.
3-4	Програма практики, індивідуальні завдання виконані не в повному обсязі, здобувач лише частково висвітлив результати роботи, наявні орфографічні пунктуаційні та стилістичні помилки, порушено логічність, послідовність викладення. Звіт в недостатній мірі відповідає окресленим вимогам.
5-7	Здобувач підготував звіт, який достатньо повно відповідає вимогам, є деякі помилки у логічності та послідовності викладення. Наявна вся необхідна документація.
8-10	Здобувач підготував звіт, який повністю відповідає вимогам, вирізняється логічністю, послідовністю та зрозумілістю викладення матеріалу; правильністю та точністю виконання роботи; спостерігається високий рівень осмислення та глибини розуміння досліджуваних проблем; здатності до аналізу та критичного мислення. Наявна вся необхідна документація.
Презентація	
враховується: • систематизованість та обґрунтованість підбраного матеріалу; • логічність, послідовність та зрозумілість викладення матеріалу; • вміння узагальнювати, виокремлювати, порівнювати;	
Бали	Критерії
0	Здобувач або не виконав завдання, або підібрав матеріал, що повністю не відповідає темі.
1-7	Здобувач не розкрив тему доповіді, не супроводив її презентацією.
8-18	Здобувач підготував презентацію, але не зміг викласти матеріал послідовно та логічно, доповідь не була цілісною.
19-30	Здобувач підготував доповідь та її наочне забезпечення, матеріал був підібраний вдало, але не завжди простежувалась здатність здобувача підкреслити головне.
31-40	Здобувач забезпечив вдале наочне забезпечення доповіді. Матеріал було викладено логічно й послідовно з виокремленням головних аспектів.
Відповіді на запитання комісії	
Враховується: • ступінь глибини розуміння та засвоєння досліджуваного питання; • обґрунтованість, логічність, послідовність відповідей на питання.	
Бали	Критерії
0	Здобувач неспроможний надати правильну відповідь на запитання.
1-4	Здобувач дає неправильні або дуже неповні відповіді на запитання; демонструє повну відсутність аргументації власної думки
5-10	Здобувач дає неповні відповіді на запитання; відсутня ґрунтовна аргументація власної думки.
11-20	Здобувач дає відповіді не на усі запитання, іноді відповіді фрагментарні; аргументація власної думки не завжди доведена; наявне репродуктивне застосування знань
21-30	Здобувач надає повні та ґрунтовні відповіді на всі запитання; демонструє уміння визначати головне та другорядне; вдало аргументує власну думку.

8. Рекомендована література:

1. ДСТУ 3008:2015. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення. Чинний від 2017-07-01. К.: ДП «УкрНДНЦ», 2016. — 26 с.
2. ДСТУ 3582:2013. Інформація та документація. Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила (ISO 4:1984, NEQ; ISO 832:1994, NEQ). — Чинний від 2013-08-22. - К.: Мінекономрозвитку України, 2014. - 15 с.
3. ДСТУ 3651.0-97. Метрологія. Одиниці фізичних величин. Основні одиниці фізичних величин міжнародної системи одиниць. Основні положення, назви та позначення. — Чинний від 1998-01-01. — К.: Держстандарт України, 1998. — 9 с.
4. ДСТУ 3651.1-97 - Метрологія. одиниці фізичних величин. Похідні одиниці фізичних величин. Міжнародної системи одиниць та позасистемні одиниці. Основні поняття, назви та позначення. — Чинний від 1999-01-01. — К.: Держстандарт України, 1998. — 76 с.

9. Інформаційні ресурси:

1. Наукова бібліотека ДНУ <http://library.dnu.dp.ua>
2. Електронний каталог бібліотеки ДНУ <http://lib.dnu.dp.ua/>
3. Репозиторій ДНУ <https://repository.dnu.dp.ua/>