

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА**

**ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ І ПРИКЛАДНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ ТА КІБЕРБЕЗПЕКИ**

ЗАТВЕРДЖЕНО

Ректор

 **Юрій ХАДЖИНОВ**

Рекомендовано Радою з якості
вищої освіти

протокол від «25» 06. 2025 року
№ 12

НАСКРІЗНА ПРОГРАМА ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

ступінь освіти

Магістр

галузь знань

Е Природничі науки

спеціальність

Е6 Прикладна фізика та наноматеріали

освітня програма

Технології інтернету речей

Вінниця - 2025

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ НАСКРІЗНОЇ ПРОГРАМИ ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

РЕКОМЕНДОВАНО

Вченою радою факультету інформаційних і
прикладних технологій
протокол № 7 (11) від 11.06.2025 р.

Голова  Ольга АНІСІМОВА

РОЗРОБЛЕНО:

Групою забезпечення якості освітньої
програми «Технології інтернету речей»

Гарант освітньої програми:

 Володимир КРИЖАНОВСЬКИЙ

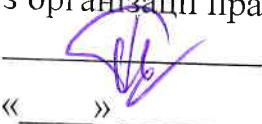
УХВАЛЕНО:

Кафедрою прикладної математики та кібербезпеки
протокол № 16 від 29.05.2025 р.

В.о. завідувача кафедри

 Алла ЛУЦЕНКО

Завідувач навчальної лабораторії
з організації практичного навчання

 Інна ЗАРІШНЯК

«___» _____ 2025

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1. КОМПЛЕКСНА МЕТА, ЗАВДАННЯ ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ТА ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКИ ВСІХ ВИДІВ ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ.....	4
2. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА КЕРІВНИЦТВО ПРАКТИЧНОЮ ПІДГОТОВКОЮ.....	6
3. ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ З НАУКОВО-ДОСЛІДНОЮ РОБОТОЮ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	8
4. ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ФОРМУВАННЯ СПИСКУ РЕКОМЕНДОВАНИХ ПОСИЛАНЬ.....	8

ВСТУП

Науково-дослідна практична підготовка спрямована на розвиток навичок практично застосовувати отримані теоретичні знання, навички самостійного впроваджувати технології інтернету речей з подальшим аналізом ефективності розробок, пропозицій їх вдосконаленню.

Відповідно до освітньої програми «Технології інтернету речей» спеціальності Е6 Прикладна фізика та наноматеріали здобувачі ОС «Магістр» проходять науково-дослідну практичну підготовку на другому році навчання (3 семестр) протягом 4-х тижнів, 7 кредитів ЄКТС (210 годин).

Наскрізна програма з практичної підготовки розроблена відповідно до Стандарту вищої освіти, освітньої програми «Технології інтернету речей» спеціальності Е6 Прикладна фізика та наноматеріали для здобувачів вищої освіти ОС «Магістр», «Положення про практичну підготовку, стажування та працевлаштування здобувачів вищої освіти Донецького національного університету імені Василя Стуса», затвердженого протоколом Вченої ради Університету від 28.02.2025 №15 та введеного в дію наказом №73/01-02 від 03.03.2025, «Методичних рекомендацій щодо навчально-методичного та документального супроводу практичної підготовки здобувачів вищої освіти Донецького національного університету імені Василя Стуса» затвердженого протоколом Вченої ради Університету від 28.02.2025 №15 та введеного в дію наказом №73/01-02 від 03.03.2025.

1. КОМПЛЕКСНА МЕТА, ЗАВДАННЯ ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ТА ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКИ ВСІХ ВИДІВ ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

Метою науково-дослідної практичної підготовки є систематизація, розширення професійних знань у сфері спеціальності Е6 Прикладна фізика та наноматеріали ОП «Технології інтернету речей», ознайомлення з методикою наукової роботи, формування і розвиток у здобувачів ступеня вищої освіти «Магістр» навичок самостійної науково-дослідної роботи, проведення досліджень і експериментів, закріплення отриманих теоретичних знань.

Завданням науково-дослідної практичної підготовки є набуття досвіду в дослідженні актуальної наукової проблематики, а також збір та обробка необхідних матеріалів для виконання кваліфікаційної (магістерської) роботи.

Під час практичної підготовки здобувач повинен опанувати:

- патентні та літературні джерела з метою їхнього використання при виконанні кваліфікаційної (магістерської) роботи;
- методи дослідження й проведення експериментальних робіт;
- правила експлуатації дослідницького устаткування;
- методи аналізу й обробки експериментальних даних;
- фізичні й математичні моделі процесів, дотичних до об'єкта дослідження;
- інформаційні технології в наукових дослідженнях, програмні продукти;
- вимоги до оформлення науково-технічної документації;

Виконати:

- аналіз, систематизацію й узагальнення науково-технічної інформації за темою досліджень;
- теоретичні або експериментальні дослідження в рамках поставлених завдань, включаючи математичний (імітаційний) експеримент;
- аналіз ймовірності отриманих результатів;
- порівнювальний аналіз результати досліджень об'єкта розробки з вітчизняними й закордонними аналогами;
- аналіз наукової й практичної значимості проведених досліджень, а також техніко-економічної ефективності розробки.

Пройходження практичної підготовки сприяє формуванню інтегральної, загальних та фахових компетентностей та відповідає програмним результатам навчання здобувачі вищої освіти «Магістр» спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали ОП «Технології інтернету речей».

Компетентності, які формуються у здобувача в результаті проходження практичної підготовки.

Загальні компетентності (ЗК):

Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій ЗК-3.

Здатність генерувати нові ідеї (креативність), виявляти, ставити та вирішувати проблеми, знаходити оптимальні шляхи щодо їх вирішення ЗК-6.

Здатність вести професійну, у тому числі науково- дослідну діяльність, у міжнародному середовищі ЗК-8.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності.

Здатність організації проведення експериментальних досліджень властивостей фізичної системи, фізичних явищ і процесів ФК-3.

Здатність формування запитів щодо матеріально-технічного забезпечення досліджень ФК-7.

Здатність створення нових приладів, апаратури, обладнання, матеріалів і речовин, зокрема, наноматеріалів ФК-11.

Здатність складання наукових звітів та у впровадженні результатів проведених досліджень та розробок ФК-12.

Програмні результати навчання, які формує науково-дослідна практична підготовка за освітньою програмою «Технології інтернету речей» згідно з освітньою програмою:

Показувати знання в галузі професійної діяльності, технологій та методів дослідження властивостей речовин і матеріалів, включаючи наноматеріали ПРН-2.

Розробляти фізичні основи створення нових приладів, апаратури, обладнання, матеріалів (включаючи наноматеріали), речовини, технологій ПРН-8.

Оцінювати важливість матеріалів для досягнення цілей наукового дослідження в галузі прикладної фізики ПРН-14.

Вміння представляти і захищати отримані наукові і практичні результати в усній та письмовій формі ПРН-15.

2. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА КЕРІВНИЦТВО ПРАКТИЧНОЮ ПІДГОТОВКОЮ

Практична підготовка здобувачів освіти проводиться на базах практичної підготовки з наявними ресурсами, що забезпечують її якісне проходження. Базами науково-дослідної практичної підготовки можуть виступати кафедра «Інформаційних технологій», зокрема навчальна-практична лабораторія технології інтернету речей, наукові підрозділи ДонНУ імені Василя Стуса, державні, муніципальні, суспільних, комерційні та некомерційні організації, підприємства та установи, що здійснюють науково-дослідну діяльність, на яких можливе вивчення

та збір матеріалів, пов'язаних з виконанням кваліфікаційної (магістерської) роботи за умов наявності договору.

Керівник практичної підготовки призначається завідувачем кафедри відповідно до навчального навантаження викладачів. Керівники науково-дослідної практичної підготовки, зазвичай, є керівниками кваліфікаційних (магістерських) робіт.

Обов'язки керівника практичної підготовки від кафедри:

1. Визначає готовність баз практичної підготовки: ознайомленість керівників із робочою програмою практичної підготовки, списками здобувачів.
2. Організовує та проводить установчі збори для здобувачів вищої освіти з метою їх своєчасного інформування про терміни проведення практичної підготовки та отримання ними індивідуальних завдань від безпосередніх керівників.
3. Ознайомлює здобувачів вищої освіти з вимогами до оформлення звітної документації з практичної підготовки, критеріями оцінювання практичної підготовки.
4. У складі комісії бере участь в захисті здобувачами звітів з практичної підготовки.
5. Звітує на засіданні кафедри про підсумки проходження практичної підготовки та подає письмовий звіт до відділу навчально-методичного забезпечення кар'єрного зростання і професійного розвитку з пропозиціями щодо вдосконалення організаційно-методичного забезпечення практичної підготовки.

Обов'язки здобувачів освіти під час проходження практичної підготовки:

1. До початку практичної підготовки отримати від керівника практичної підготовки індивідуальні завдання, графік проведення консультацій, методичні поради щодо оформлення всієї необхідної звітної документації.
2. Своєчасно (не пізніше вказаної у направленні дати) прибути на базу практичної підготовки.
3. Виконувати правила внутрішнього розпорядку, дотримуватись правил техніки безпеки та правил безпеки.
4. Виконувати індивідуальне завдання, які передбачені програмою практичної підготовки.

5. Нести відповідальність за виконану роботу.
6. Вести щоденник практичної підготовки, в якому фіксувати виконання відповідних етапів календарного плану-графіку практичної підготовки.
7. Своєчасно представити керівникам практичної підготовки письмові звіти про виконані завдання та заповнений щоденник практичної підготовки.

3. ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ З НАУКОВО-ДОСЛІДНОЮ РОБОТОЮ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Концепція науково-дослідної практичної підготовки направлена на удосконалення у здобувачів СО «Магістр» методів наукових досліджень з метою викладення основних результатів у кваліфікаційній (магістерській) роботі, апробації на конференціях, публікаціях у фахових журналах.

Зібрані під час науково-дослідної практичної підготовки матеріали здобувачі вищої освіти використовують для підготовки наукових робіт. Крім загальних завдань, передбачених науково-дослідною практичною підготовкою, кожний здобувач вищої освіти має конкретне індивідуальне завдання, виконуючи яке, опрацьовує наукову літературу, проводить експеримент, досліджує, створює модель, аналізує та систематизує результати дослідження, робить висновки.

У результаті проходження науково-дослідної-практичної підготовки здобувач вищої освіти засвоює експериментальні методи та виконує конкретні вимірювання, виробляє уміння планувати та проводити експеримент з використанням цих методів.

4. ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ФОРМУВАННЯ СПИСКУ РЕКОМЕНДОВАНИХ ПОСИЛАНЬ

Під час формування розділу та наповнення Розділу «Список рекомендованих посилань» в робочій програмі враховується:

- відповідність посилань змісту практичної підготовки: усі джерела, включені до списку рекомендованої літератури, повинні чітко відповідати тематиці практичної підготовки та охоплювати ключові аспекти, що розглядаються у

програмі;

- актуальність літератури: перевага надається джерелам, опублікованим за останні 10 років.

- різноманітність посилань: у списку мають бути представлені різні типи джерел (монографії, підручники та навчальні посібники, практикуми, наукові статті, матеріали конференцій, нормативні документи тощо). Крім літератури, список може включати посилання на Інтернет-джерела та електронні бази даних. Це дозволить забезпечити всебічне розкриття тематики та можливість для студентів глибше ознайомитися з предметною областю практичної підготовки;

- мова посилань: основний акцент робиться на літературі українською мовою але обов'язковими є посилання англійською мовою та/або мовами ЄС, для робіт де опубліковані результати, які є найрелевантнішими для тем практичної підготовки;

- доступність посилань: рекомендується включати до списку джерела, які є доступними для студентів (наявні у бібліотеці Університету, доступні онлайн у відкритому доступі або через освітні платформи та бази даних наукової інформації).

Список рекомендованих посилань має періодично переглядатися та оновлюватися, щоб забезпечити актуальність і відповідність сучасним освітнім стандартам.

Посилання повинні бути оформлені за одним з допустимих стандартів. Рекомендована література подається із поділом на обов'язкову (основну) та додаткову й Інтернет-джерела та електронні бази даних. Обов'язкова література включає ключові джерела, які є основою для опанування матеріалу. Додаткова література й джерела інформації пропонуються для поглибленого вивчення тематики.

