

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ

Інститут інформаційних технологій

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор інституту інформаційних
технологій



Володимир ПІХ

серпень 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА
НАУКОВО-ДОСЛІДНА ПРАКТИКА

Освітній рівень Магістр

Галузь знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації

Спеціальність 175 Інформаційно-вимірювальні технології

Освітня програма Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка

Статус дисципліни Обов'язкова

Мова викладання Українська

2024 р.

Розробник:

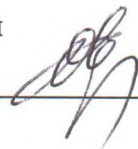
доцент кафедри
інформаційно-вимірювальних технологій,
к.т.н., доцент
oleksandr.krynytskyi@nung.edu.ua

 Олександр КРИНИЦЬКИЙ

Схвалено на засіданні кафедри інформаційно-вимірювальних технологій

Протокол від « 30 » серпня 2024 року № 1

В. о. завідувача кафедри інформаційно-вимірювальних технологій

 Орест СЕРЕДЮК

Узгоджено:

Гарант ОП «Метрологія та вимірювальна техніка»
другого (магістерського) рівня вищої освіти,

 Наталія Піндус

1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Мета і завдання дисципліни	Метою науково-дослідної практики – закріплення у виробничих умовах тематики теоретичних курсів навчального плану; перевірки уміння самостійно ставити, знаходити методи рішень, успішно вирішувати основні задачі розробки, проектування, впровадження, виробництва вимірювальних приладів і систем; отримання навиків організаторської роботи; привити навички науково-пошукової роботи; закріплення навиків спілкування в виробничому колективі; з подальшим використанням отриманих знань при дипломному проектуванні.
Посилання на розміщення дисципліни на навчальній платформі	https://dn.nung.edu.ua/course/view.php?id=1494
Попередні вимоги для вивчення дисципліни (пререквізити)	Усі обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми
Постреквізити	ПП.09 Магістерська робота
Результати навчання	ПРН1. Знати і розуміти сучасні методи наукових досліджень, організації та планування експерименту, комп'ютеризованих методів дослідження та опрацювання результатів вимірювань. ПРН9. Мати навички організації і проведення технічних випробувань інженерних продуктів. ПРН13. Застосовувати апаратні та програмні засоби сучасних інформаційних технологій для вирішення задач в сфері метрології та інформаційно-вимірювальної техніки. ПРН16. Застосовувати сучасні методи теоретичних та експериментальних досліджень з оцінювання точності отриманих результатів вимірювань, вміти формулювати обґрунтовані висновки.
Компетентності	Загальні: ЗК1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК3. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК4. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК8. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК9. Здатність розробляти та управляти проектами. ЗК10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. Фахові: ФК1. Здатність обирати та застосовувати придатні математичні методи, комп'ютерні технології, а також підходи до стандартизації та сертифікації для вирішення завдань в сфері метрології та інформаційно-вимірювальної техніки. ФК2. Практичні навички розв'язування складних задач і проблем метрології, інформаційно-вимірювальної техніки, стандартизації при оцінюванні якості продукції. ФК3. Знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів експериментальної інформатики. ФК5. Здатність розв'язувати складні професійні завдання і проблеми на основі розуміння технічних аспектів забезпечення контролю якості продукції.

	ФК7. Здатність застосовувати комплексний підхід до вирішення експериментальних завдань із застосуванням засобів інформаційно-вимірювальної техніки та прикладного програмного забезпечення. ФК8. Здатність демонструвати знання і розуміння математичних принципів і методів, необхідних для створення віртуальних засобів вимірювання та інформаційно-вимірювальної техніки. ФК9. Здатність розробляти програмне, апаратне та метрологічне забезпечення комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем. ФК12. Здатність керувати проектами та Start-Up-ами і оцінювати їх результати.
Підсумковий контроль, форма	Захист звіту з практики (диференційований залік)
Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)	Комунікативні; логічного мислення; комплексного підходу до вирішення проблем; лідерських якостей; здатності приймати рішення в нестандартних умовах; самодисципліни й самоконтролю; бажання вчитися та постійно розвиватися тощо.

2 ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1) щодо відвідування занять і поведінки на них

Загальне керівництво виробничою практикою від кафедри здійснює завідувач кафедри. Навчально-методичне керівництво та контроль виконання програм практики забезпечують керівники практики - викладачі кафедри інформаційно-вимірювальних технологій, що організовують та контролюють хід виконання основних етапів практики та її результати (проміжні та кінцеві — формування звіту).

Захист звітів з практики відбувається впродовж 10 днів після закінчення переддипломної практики, або згідно вказаної в наказі ректора дати.

Проведення практики забезпечується наступними документами:

- направлення на практику (документ, за яким підприємство - база практики приймає студентів на практику);
- повідомлення про прийняття на практику (заповнюється на підприємстві базі практики та заноситься на кафедру в триденний термін після початку практики);
- щоденник практики;
- звіт про проходження студентом практики.

В обов'язки керівника практики від кафедри входить:

- перед початком практики здійснити контроль за підготовленістю баз практики та проведення відповідних заходів до прибуття студентів на ці бази практики;
- забезпечити проведення організаційних заходів перед прибуттям студентів на практику, в які обов'язково входить: інструктаж про порядок проходження практики; видача студентам необхідних документів (робочої програми практики, щоденника, направлення на практику та повідомлення про прийняття на практику); роз'яснення графіку проходження практики; повідомлення студентів про порядок захисту звітів з практики, який затверджується кафедрою;
- забезпечити високу якість проходження студентами практики, перевірка її відповідності навчальним планам і програмам;
- контролювати виконання студентами норм та правил внутрішнього трудового розпорядку на підприємствах, що є базами практики;
- методичне керівництво роботою студентів щодо написання звітів про проходження практики та аналізу зібраних матеріалів;
- перевірка звітів і щоденників практики студентів по завершенню практики з письмовим відображенням відгуку про їх роботу.

Керівник практики від університету проводить свою роботу в тісному контакті з керівництвом практики від підприємства, фірми (організації).

Загальне керівництво практикою на підприємстві здійснюється керівниками або провідними фахівцями даного господарюючого суб'єкту або їх заступниками. Але безпосереднє керівництво покладається на керівників структурними підрозділами та на окремих висококваліфікованих спеціалістів. Відповідальність за організацію практики на підприємстві покладається на директора, який призначає керівника практики студентів наказом по підприємству.

Підприємства, на яких організовується практика, повинні:

- надати студентам місце проходження практики згідно з програмою практики;
- провести обов'язкові інструктажі з питань охорони праці і техніки безпеки з оформленням відповідних документів;
- забезпечити контроль за дотриманням студентами правил внутрішнього розпорядку, в тому числі часу початку і закінчення робіт;
- надати студентам можливість користуватись технічною літературою, робочою документацією та іншою інформацією;
- надавати допомогу у підборі матеріалів для складання звіту з практики;
- накладати стягнення для студентів, які порушують правила внутрішнього трудового розпорядку і повідомляти про це ректору університету.

Керівник практики від підприємства:

- готує проект наказу щодо зарахування студентів на практику;
- веде підготовчу роботу та організовує робочі місця студентам, які прибудуть на практику; знайомить студентів з організацією роботи на підприємстві;
- забезпечує проведення інструктажу з техніки безпеки та охорони праці на підприємстві; контролює дотримання студентами правил внутрішнього трудового розпорядку, трудової дисципліни та правил безпеки;
- влаштовує студентів на робочі місця;
- ознайомлюється зі звітами студентів та надає письмово відгук у щоденнику студента про результати проходження практики і попередню оцінку діяльності студента під час проходження практики.

Усі види робіт слід виконувати вчасно, щоб зберігати загальний темп переддипломної практики, котрий сприяє ефективному закріпленню практичних навиків.

Наслідками пропущених днів практики без поважних причин, зазвичай, стають додаткові види самостійної роботи на вибір керівника практики від підприємства (усна відповідь, виконання презентації). Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У випадку таких подій - реагування відповідно до Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу

2) щодо дотримання принципів академічної доброчесності

Обов'язковою умовою вивчення дисципліни є дотримання всіма учасниками освітнього процесу принципів академічної доброчесності. При цьому жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються, зокрема неприпустимими вважаються елементи плагіату, списування під час виконання контрольних завдань (у т. ч. із використанням мобільних пристроїв), фальсифікація та фабрикації в письмових роботах і виступах. Здобувачам слід виявляти самостійність у виконанні завдань, дотримуватися коректності посилань на джерела інформації.

У випадку відхилення від дотримання принципів академічної доброчесності – реагування відбуватиметься відповідно до ПОЛОЖЕННЯ про академічну доброчесність працівників та здобувачів вищої освіти ІФНТУНГ (чинне з 08.12.2020 р.) (<https://cutt.ly/3wjTpMso>).

3) щодо оцінювання

Процес оцінювання знань студентів включає перевірку керівниками звіту з практики та його захист перед комісією, де студент повинен охарактеризувати виконану роботу. Під час захисту оцінюють:

- повноту виконання програми практики;

- відповіді студента на поставлені запитання.

У цілому якісно виконаний звіт з практики оцінюється **максимально 100 балами**. Форма підсумкового контролю успішності навчання - диференційований залік. Детальний опис про оцінювання наведено у розділі 6.

4) щодо кінцевих термінів (дедлайнів) та перескладання

Здобувачі повинні дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, які передбачені робочою програмою практики.

5) щодо визнання результатів навчання у неформальній освіті

Визнання результатів неформального та/або інформального навчання здобувача освіти можливе при поданні здобувачем заяви щодо визнання; ідентифікації задекларованих у письмовій формі результатів неформального та/або інформального навчання, які підлягають оцінюванню за даною дисципліною; оцінювання задекларованих результатів навчання особи; прийняття рішення про визнання та зарахування особі відповідних освітніх компонентів (складових освітніх компонентів) освітньої програми або відмову у визнанні, згідно Положення про порядок визнання результатів навчання отриманих у неформальній та інформальній освіті в Івано-Франківському національному технічному університеті нафти і газу (<https://cutt.ly/DwiK5quX>).

Результати пройденого здобувачем он-лайн курсу можуть бути враховані як частина (чи повною мірою) даної навчальної дисципліни, якщо вони відповідають окремим елементам змісту робочої програми та забезпечують необхідні компетентності і програмні результати навчання даної дисципліни.

6) щодо оскарження результатів контрольних заходів

Здобувачі вищої освіти мають право на оскарження оцінки з дисципліни отриманої під час контрольних заходів. Апеляція здійснюється відповідно до Положення про звернення здобувачів вищої освіти з питань, пов'язаних з освітнім процесом, затвердженого наказом ректора університету № 43 від 24.02.2020 року. Ознайомитись з документом можна за покликанням <https://griml.com/L3VUV>.



7) щодо конфліктних ситуацій

Спілкування учасників освітнього процесу (викладачі, здобувачі) відбувається на засадах партнерських стосунків, взаємопідтримки, взаємоповаги, толерантності та поваги до особистості кожного, спрямованості на здобуття істинного знання. Вирішення конфліктних ситуацій здійснюється відповідно до Положення про вирішення конфліктних ситуацій в ІФНТУНГ, затвердженого наказом ректора університету № 44 від 24.02.2020 року. Ознайомитись з документом можна за посиланням <https://griml.com/i42PI>.



8) щодо опитування здобувачів

Після завершення курсу здобувачу надається можливість пройти опитування стосовно якості викладання дисципліни за покликанням <https://nung.edu.ua/department/yakist-osviti/04-anketuvannya>



9) щодо політики використання інструментів генеративного штучного інтелекту в навчальному процесі

Всі учасники освітнього процесу повинні дотримуватися базових принципів використання інструментів генеративного штучного інтелекту відповідно до Положення про загальні політики використання інструментів генеративного штучного інтелекту в навчальному процесі ІФНТУНГ, затвердженого наказом ректора університету від 15.03.2024 року № 82. Ознайомитись з документом можна за посиланням <https://salo.li/1E36Aae>.



3 СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Науково-дослідна практика»

3.1 Обсяг навчальної дисципліни

Ресурс годин на вивчення дисципліни «Науково-дослідна практика» згідно з чинним НП, розподіл за семестрами і видами навчальної роботи для очної та заочної форм навчання характеризує таблиця 1.

Таблиця 1 – Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни «Науково-дослідна практика»

Найменування показників	Усього		Семестр III	
	Денна форма навчання (ДФН)	Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН)	Денна форма навчання (ДФН)	Заочна (дистанційна) форма навчання (ЗФН)
Кількість кредитів ECTS	9	9	9	9
Загальний обсяг часу, год	270	270	270	270
Аудиторні заняття, год, у т.ч.:	-	-	-	-
лекційні заняття	-	-	-	-
семінарські заняття	-	-	-	-
практичні заняття	-	-	-	-
лабораторні заняття	-	-	-	-
Самостійна робота, год.	270	270	270	270
Форма семестрового контролю	Диференційований залік		Диференційований залік	

3.2 Тематичний план лекційних занять

Лекційні заняття не передбачені

3.3 Теми практичних занять

Практичні заняття не передбачені.

3.4 Перелік лабораторних робіт

Лабораторні роботи не передбачені.

3.5 Завдання для самостійної роботи здобувача

Види самостійної роботи в межах навчальної дисципліни «Науково-дослідна практика» наведені в таблиці 4.

Таблиця 4 – Зміст самостійної роботи

Найменування видів самостійної роботи	Обсяг годин	
	ДФН	ЗФН
Опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	-	-
Опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення	270	270
Підготування до практичних занять та контрольних заходів	-	-
Підготування до лабораторних робіт, звітів протоколів з лабораторних робіт	-	-
Виконання курсової роботи	-	-
Усього годин	270	270

Перелік матеріалу, що виноситься на самостійне вивчення, наведено у таблиці 5.

Таблиця 5 – Матеріал, що виноситься на самостійне вивчення

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ) та питань, що виноситься на самостійне вивчення (Т)	Обсяг годин	Література
М 1	Проходження практики на підприємстві	270	1-4
1	Ознайомлення з організацією та управлінням виробничими процесами. Аналіз документації підприємства	45	
2	Аналіз метрологічного та техніко-технологічного забезпечення виробництва. Аналіз інформаційних технологій та технологій автоматизації на виробництві	45	
3	Ознайомлення зі структурними підрозділами підприємства, їх роботою та устаткуванням	45	
4	Ознайомлення з нормативним забезпеченням підприємства, його формуванням та галузевою стандартизацією. Аналіз нормативної документації підприємства з метрології, стандартизації та сертифікації	45	
5	Аналіз техніко-економічних показників підприємства. Аналіз звітної документації в плановому відділі	45	
6	Виконання індивідуального завдання в рамках. Магістерської роботи. Оформлення звіту	45	
	Разом	270	

Контроль за опрацюванням тем, винесених на самостійне вивчення, є складовою частиною оформлюваного звіту із практики.

3.6 Курсове проектування

Курсове проектування не передбачене.

4 НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

4.1 Основна література

4.1 Основна література

1. Метрологія і технологічні вимірювання у нафтовій та газовій промисловості. Навчальний посібник / С.А.Чеховський, І.С.Петришин, Н.М.Піндус, С.П.Ващишак, М.А.Кононенко, В.М.Романів, О.Є.Середюк, Л.А.Витвицька Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2010. 534 с.
2. Основи метрології та вимірювальної техніки: Підручник: У 2 т./ М. Дорожовець, В. Мотало, Б. Стадник, В.Василук, Р. Борек, А.Ковальчик; За ред. Б. Стадника.-Львів:Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2005. Т.1. Основи метрології.-532 с. Т.2.Вимірювальна техніка. 656 с.
3. Метрологія та вимірювальна техніка : Підручник / Є.С. Поліщук , М.М. Дорожовець, В.О.Яцук, В.М. Ванько, Т.Г. Бойко; Залико. Е.С. Поліщука. Львів: Видавництво «Бескид Біт», 2003.-544 с.

4.2 Додаткова література

4. [ДСТУ 3008:2015 "Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення"](#) [Чинний від 2017-07-01]. Вид. офіц. Київ: Держспоживстандарт України, 2015. 32с.

5 ФОРМИ І МЕТОДИ НАВЧАННЯ Й ОЦІНЮВАННЯ

Форми і методи навчання й оцінювання і межах дисципліни «Науково-дослідна практика» наведені в таблиці 5.

Таблиця 6 – Забезпечення програмних результатів навчання відповідними формами та методами

Шифр програмного результату навчання	Методи навчання (МН)	Форми і методи оцінювання (МФО)
ПРН1, ПРН9, ПРН13, ПРН16,	МН 1.2 - розповідь-пояснення; МН 1.4 - інструктаж; МН 2.1 ілюстрування, МН 15 - проблемно-пошуковий, МН 17 - дослідницький, МН 18 методи самостійної роботи	МФО 3 – залік МФО 5 – усний контроль

Шифри програмного результату навчання запозичені з ОПП, а їх зміст наведений в першому розділі даної програми.

6 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА СХЕМИ НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

Розподіл балів, які здобувачі освіти можуть отримати за результатами підсумкового контролю, наведена в таблиці 6.

Таблиця 7 – Розподіл балів оцінювання

Стратегія оцінювання	Максимальна кількісність балів	Термін	Критерії оцінювання
Щоденник практики	10	Протягом практики	Оформлений згідно вимог щоденник
Висновок керівників від баз практики	30	По закінченню терміну практики	Письмовий відгук
Звіт з практики	20	По закінченню терміну практики	Оформлений згідно вимог звіт про проходження практики
Захист практики	40	По закінченню терміну практики	Публічний захист звіту про проходження практики
Вимоги до письмового звіту про проходження практики	Звіт про проходження переддипломної практики повинен містити: - аналіз проведеної здобувачем вищої освіти під час практики роботи; - відомості про виконання здобувачем вищої освіти усіх розділів програми практики; - висновки, пропозиції, зауваження і побажання здобувача вищої освіти за підсумками практики; - список використаних нормативних джерел та літератури. Текст звіту повинен містити відповідні пояснення, таблиці, схеми, діаграми тощо.		
Умови допуску до підсумкового контролю	При оцінці результатів враховуються одержані здобувачем вищої освіти практичні навички, виконання індивідуальних завдань, надання допомоги базі практики, виконання інших робіт і заходів, а також якість виконання звіту із практики.		

Контроль і оцінювання знань здобувачів вищої освіти за результатами проходження переддипломної практики здійснюється в наступних формах: МФО 3 - диференційований залік, МФО 5 - усний контроль. Оцінка проходження виробничої практики складається із суми балів, які виставляються керівником від бази практики, кафедральним керівником та захисту звіту практики

За умови виконання усіх видів робіт, передбачених даною програмою та правильного оформлення звіту із проходження практики, здобувач вищої освіти допускається до захисту звіту із практики та отримання підсумкової оцінки з дисципліни у формі диференційованого заліку. Підсумкова оцінка виставляється комісією, призначеною розпорядженням завідувача кафедрою у складі викладачів кафедри і керівників практики після проведення захисту звіту практики. Підсумкова оцінка враховує висновок керівників від баз практики щодо результатів діяльності практиканта.

Для визначення ступеня оволодіння навчальним матеріалом з подальшим його оцінюванням застосовуються рівні навчальних досягнень здобувачів вищої освіти, наведені в таблиці 8.

Таблиця 8 – Рівні навчальних досягнень

Рівні навчальних досягнень	Відсоток балу за виконання завдань	Критерії оцінювання навчальних досягнень	
		Теоретична підготовка	Практична підготовка
		Здобувач вищої освіти	
Відмінний	90...100	вільно володіє навчальним матеріалом, висловлює свої думки, робить аргументовані висновки, рецензує відповіді інших студентів, творчо виконує індивідуальні та колективні завдання; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань; вільно використовує нові інформаційні технології для поповнення власних знань	може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання й оцінити результати власної практичної діяльності; виконує завдання, не передбачені навчальною програмою; вільно використовує знання для вирішення поставлених перед ним завдань
Достатній	75...89	вільно володіє навчальним матеріалом, застосовує знання на практиці; узагальнює і систематизує навчальну інформацію, але допускає незначні недоліки у порівняннях, формулюванні висновків, застосуванні теоретичних знань на практиці	за зразком самостійно виконує практичні завдання, передбачені програмою; має стійкі навички виконання завдання
Задовільний	60...74	володіє навчальним матеріалом поверхово, фрагментарно, на рівні запам'ятовування відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знає основні поняття навчального матеріалу	має елементарні, нестійкі навички виконання завдання
Незадовільний	менше 60	має фрагментарні знання (менше половини) у незначному загальному обсязі навчального матеріалу; відсутні сформовані уміння та навички; під час відповіді допускаються суттєві помилки	планує та виконує частину завдання за допомогою викладача

Результати навчання з дисципліни оцінюються за 100-бальною шкалою (від 1 до 100) з переведенням в оцінку за традиційною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно» відповідно до шкали, наведеної в таблиці 9).

Таблиця 9 - Шкала оцінювання: національна та ECTS

Національна	Університетська (в балах)	ECTS	Визначення ECTS
Відмінно	90-100	A	Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок
Добре	82-89	B	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками
	75-81	C	Добре – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок
Задовільно	67-74	D	Задовільно - непогано, але зі значною кількістю недоліків
	60-66	E	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії
Незадовільно	35-59	FX	Незадовільно – потрібно попрацювати перед тим, як отримати залік або скласти іспит
	0-34	F	Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота

7. ЗАСОБИ НАВЧАННЯ

Науково-дослідна практика студентів проводиться на базах практики, які забезпечують виконання програми для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Базами практики можуть бути підприємства, організації, установи різних галузей в межах області та поза її межами.

Підприємства, організації, установи, які використовуються як бази практики, повинні відповідати таким вимогам:

- забезпечувати виконання у повному обсязі програми практики;
- мати підрозділи, що відповідають спеціальності 175 Інформаційно-вимірвальні технології;
- забезпечувати кваліфіковане керівництво практикою студентів;
- надавати студентам право користуватися документацією, необхідною для виконання програми практики, з урахуванням політики конфіденційності підприємства.

Науково-дослідна практика проводиться на основі прямих договорів, що укладаються між підприємствами та ІФНТУНГ.