

# КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем

Кафедра медичної радіофізики

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Заступник декана з навчальної роботи

\_\_\_\_\_ Олексій НЕЧИПОРУК

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 року

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### Науково-виробнича практика

для студентів

галузь знань	10 Природничі науки
спеціальність	105 Прикладна фізика та наноматеріали
освітня програма	Біомедична фізика, інженерія та інформатика
рівень вищої освіти	другий
вид дисципліни	обов'язкова

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2022/2023
Семестр	3
Кількість кредитів ECTS	9
Мова викладання	українська
Форма заключного контролю	диф. залік

Пролонговано: на 20\_\_/20\_\_ н. р. \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ) « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.  
на 20\_\_/20\_\_ н. р. \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ) « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**Розробники:**

**Радченко Сергій Петрович**, доцент, кандидат фіз.-мат. наук, завідувач кафедри медичної радіофізики

**Висоцький Володимир Іванович**, професор, доктор фіз.-мат. наук, завідувач кафедри математики та теоретичної радіофізики

**«ЗАТВЕРДЖЕНО»**

Завідувач кафедри медичної радіофізики

\_\_\_\_\_ Сергій РАДЧЕНКО

Протокол № \_\_ від « \_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 р.

Схвалено науково-методичною комісією факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем

Протокол № \_\_ від « \_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 р.

Голова науково-методичної комісії \_\_\_\_\_ Сергій РАДЧЕНКО

« \_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 року.

Практична підготовка студентів здійснюється в науково-дослідних лабораторіях кафедр і підрозділів університету, на підприємствах і в організаціях різних галузей господарства, науки, освіти, охорони здоров'я та державного управління (у тому числі за кордоном), а також у науково-дослідних інститутах і провідних науково-дослідних лабораторіях, центрах (у тому числі за кордоном).

Із зовнішніми базами практики (підприємствами, організаціями, установами будь-якої форми власності) університет укладає договори на її проведення. Навчально-методичне керівництво і виконання індивідуального плану практики забезпечує випускова кафедра.

**1. Мета науково-виробничої практики** – набуття студентами професійних компетентностей для подальшого їх використання; поглиблення та закріплення теоретичних знань; опанування студентами сучасних прийомів, методів дослідження в галузі їх майбутньої професії; виховання у студентів потреби постійно поповнювати свої знання та творчо їх застосовувати в практичній діяльності.

## **2. Попередні вимоги до опанування:**

Науково-виробнича практика є обов'язковою компонентою освітньої програми. Вона є частиною навчання студента, проводиться перед підсумковою атестацією і передбачає попереднє опанування студентом повного обсягу обов'язкових компонент та одного з вибіркового блоків освітніх компонент освітньої програми.

## **3. Анотація освітньої компоненти:**

Науково-виробнича практика передбачає ознайомлення зі станом організації професійної діяльності наукових установ, надання студентам можливості детально вивчити їх наявну науково-дослідницьку (експериментальну та/або теоретичну) базу, безпосередню участь у виконанні науково-дослідної роботи за обраною темою дослідження, яка попередньо затверджена випусковою кафедрою.

## **4. Завдання науково-виробничої практики:**

Під час практики студент повинен опанувати систему умінь і набути навички щодо вирішення типових завдань відповідно до посад, які може обіймати випускник вищого навчального закладу.

В ході виконання практики для досягнення названої мети ставляться та вирішуються наступні задачі:

- ознайомлення студентів із науковою літературою за обраною тематикою дослідження,
- ознайомлення студентів із обладнанням, методами та техніками дослідження (експериментальними, теоретичними та/або числового моделювання);
- ознайомлення з порядком ведення технічної документації;
- проведення досліджень за обраною темою, одержання результатів, їх подальша обробка та представлення у вигляді звіту.

### **Забезпечити досягнення компетентностей:**

ЗК 1 - Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

ЗК 4 – Здатність спілкуватися іноземною мовою

ЗК 8 – Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел

ФК 1 – Здатність брати участь у складанні запитів на виконання наукових та науково-технічних проєктів, в тому числі і міжнародних

ФК 3 - Здатність брати участь у проведенні експериментальних досліджень властивостей фізичної системи, фізичних явищ і процесів

ФК 5 – Здатність брати участь у розробці схем фізичних експериментів та обранні необхідного обладнання та пристроїв для проведення експерименту

ФК 6 – Здатність брати участь у обробленні та оформленні результатів експерименту

ФК 10 – Здатність використовувати знання про фізичну природу об'єктів у роботах по створенню нових приладів, апаратури, обладнання, матеріалів і речовин, зокрема, наноматеріалів

ФК 11 – Здатність брати участь у роботах зі складання наукових звітів та у впровадженні результатів проведених досліджень та розробок

ПРН 3 - Знаходити науково-технічну інформацію з різних джерел з використанням сучасних інформаційних технологій

ПРН 5 – Обговорювати та знаходити рішення проблем і завдань при виконанні науково-технічних проєктів

ПРН 6 – Інтерпретувати науково-технічну інформацію

ПРН 10 – Використовувати сучасні методи і технології наукової комунікації українською та іноземними мовами

ПРН 11 - Організувати результативну роботу індивідуально і як член команди

ПРН 12 - Класифікувати та аналізувати інформацію з різних джерел

ПРН 13 – Розробляти та формулювати свої професійні висновки та розумно їх аргументувати для фахової та нефахової аудиторії

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

ПРН 15 –Вміти представляти і захищати отримані наукові і практичні результати в усній та письмовій формі

### 5. Результати навчання за освітньою компонентою:

Результат навчання (1, знати; 2, вміти; 3, комунікація; 4, автономність та відповідальність)		Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання (за необхідності)	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання		
<b>1</b>	<b>студент повинен знати:</b>		до 40
1.1	сучасний стан галузі за напрямком обраного дослідження	доповідь за матеріалами практики, додаткові питання після доповіді	до 10
1.2	фізичні принципи які лежать в основі об'єкту дослідження		до 30
<b>2</b>	<b>студент повинен вміти:</b>		до 40
2.1	використовувати обладнання, методи та техніки, які застосовуються в дослідженні		до 30
2.2	робити висновки за результатами роботи		до 10
<b>3</b>	<b>комунікація</b>		до 10
3.1	грамотно будувати комунікацію, виходячи з мети і ситуації спілкування	доповідь за матеріалами практики	до 10
<b>4</b>	<b>автономність та відповідальність</b>		до 10
4.1	самостійність у професійній діяльності	відгук керівника практики	до 5
4.2	відповідальність за отримані результати діяльності	відгук керівника практики	до 5

## 6. Співвідношення результатів освітньої компоненти із програмними результатами навчання:

Результати навчання дисципліни (код)	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	4.1	4.2
<b>Програмні результати навчання (назва)</b>							
ПРН 3 - Знаходити науково-технічну інформацію з різних джерел з використанням сучасних інформаційних технологій	+	+					
ПРН 5 – Обговорювати та знаходити рішення проблем і завдань при виконанні науково-технічних проєктів				+	+		
ПРН 6 – Інтерпретувати науково-технічну інформацію				+			
ПРН 10 – Використовувати сучасні методи і технології наукової комунікації українською та іноземними мовами	+	+			+		+
ПРН 11 - Організувати результативну роботу індивідуально і як член команди			+		+		
ПРН 12 - Класифікувати та аналізувати інформацію з різних джерел	+	+					
ПРН 13 – Розробляти та формулювати свої професійні висновки та розумно їх аргументувати для фахової та нефахової аудиторії				+	+	+	+
ПРН 14 – Оцінювати важливість матеріалів для досягнення цілей наукового дослідження в галузі прикладної фізики				+			
ПРН 15 –Вміти представляти і захищати отримані наукові і практичні результати в усній та письмовій формі				+	+	+	+

## 7. Організація та проходження практики

### 7.1. Методичне керування практикою покладається на випускову кафедру.

7.2. Базами практики можуть бути академічні установи, заклади освіти, підприємства та організації різних форм власності, видів господарської діяльності, організаційно-правового статусу, які є юридичними особами і функціонують на ринку не менше одного року та здійснюють виробничу, виробничо-торговельну, посередницьку та інші види діяльності. Вони повинні відповідати сучасним вимогам, тобто мають застосовуватись передові форми та методи управління й організації діяльності.

Студенти можуть пропонувати кафедрі місце проходження практики. Кафедра дає згоду про проходження практики на таких базах лише за умови, що вони відповідають встановленим вимогам для проходження таких видів практик.

Бази практик в особі їх перших керівників разом із вищими навчальними закладами несуть відповідальність за організацію, якість і результати практики студентів. Керівники підприємств, установ та організацій зобов'язані забезпечити створення належних умов для проходження практики на виробництві, дотримання правил і норм охорони праці, техніки безпеки і виробничої санітарії відповідно до законодавства. На місцях проходження практики відповідно до офіційного договору призначається керівник практики від підприємства/організації, основне завдання якого полягає в консультуванні й наданні практичної допомоги на місці практики.

### 7.3. Керівник практики від випускової кафедри:

- забезпечує проведення всіх організаційних заходів перед відправкою студентів на практику: інструктаж про порядок проходження практики, видачу студентам необхідних документів (направлення, програму практики);

- ознайомлює студентів про прийняту на кафедрі систему звітності з практики, представлення письмового звіту;

- в контактi з керівником практики від бази практики контролює якість проходження практики студентів у відповідності з програмою практики.

#### **7.4. Керівник практики від бази практики:**

- несе особисту відповідальність за проведення практики;
  - організовує проведення обов'язкових інструктажів з охорони праці і техніки безпеки і відповідає за дотриманням студентами безпечних умов праці на кожному робочому місці;
  - ознайомлює студентів з діяльністю підприємства (установи, організації) та перспективами його розвитку, виробничою структурою, технікою, технологією, організацією виробництва тощо;
  - забезпечує виділення кожному практиканту певної ділянки роботи та робочого місця;
  - складає для кожного студента графік роботи;
  - надає допомогу з виконання практикантами їхніх функціональних обов'язків, з освоєння прийомів раціонального виконання їхніх майбутніх посадових обов'язків;
  - створює необхідні умови для виконання студентами програми практики;
  - забезпечує студентам-практикантам можливість користування науково-технічною бібліотекою, лабораторіями, нормативною та іншою документацією, необхідною для виконання програми практики;
  - здійснює методичне керівництво за виконанням студентами програми практики, надає їм всебічну практичну допомогу;
  - контролює хід проведення практики, виконання конкретних завдань, дає оцінку - відгук про виконану студентами роботу;
  - ознайомлює і контролює дотримання студентами-практикантами правил внутрішнього розпорядку підприємства;
- після закінчення практики надає письмовий відгук про роботу студента на практиці, який має бути завіреним особистим підписом та печаткою організації.**

#### **7.5. Студенти при проходженні практики зобов'язані:**

- до початку практики чітко знати: на якому підприємстві вони проходять практику; строки практики; прізвище, ім'я та по-батькові керівника практики від кафедри, його координати;
- до початку практики одержати тему дослідження та отримати консультацію щодо особливості його виконання та оформлення;
- своєчасно прибути на базу практики;
- після прибуття на базу практики отримати перепустки і пройти інструктаж з техніки безпеки (вступний і на робочому місці) з оформленням необхідної документації;
- у повному обсязі та своєчасно виконувати всі завдання, передбачені програмою практики і вказівками її керівників;
- дотримуватися правил з охорони праці, техніки безпеки і виробничої санітарії;
- дотримуватися правил внутрішнього розпорядку підприємства;
- нести відповідальність за виконану роботу і достовірність всіх даних, представлених у звіті про проходження дослідницької практики;
- виявляти вихованість, культуру спілкування, ввічливість, професіоналізм, зразково поводитися;
- у визначений кафедрою час, з'явитися для захисту свого звіту про проходження дослідницької практики.

Звіт студенти оформлюють на базі практики. Оформлені матеріали подаються на перевірку і затвердження керівнику практики від навчального закладу. Захищений студентом звіт з практики зберігається на випусковій кафедрі.

#### **7.6. Зміст та вимоги до оформлення звіту**

У звіті з дослідницької практики повинні бути висвітлені питання, які були вивчені за період проходження практики. Звіт з практики повинен мати чітку побудову, логічну послідовність, переконливу аргументацію, доказовість висновків і обґрунтованість рекомендацій.

Звіт про проходження дослідницької практики має містити:

1. Титульну сторінку
2. Реферат
3. Зміст
4. Вступ
5. Основну частину

6. Висновки

7. Перелік використаних джерел літератури

8. Додатки (за необхідності).

Звіт складається державною мовою. Винятком становлять звіти студентів-іноземців. Текст звіту набирається на комп'ютері через 1,5 інтервал на стандартних аркушах формату А4 (210×297 мм). Поля: з лівого боку – 30 мм, з правого – 15 мм, зверху – 20 мм, знизу – 20 мм. Абзацний відступ повинен бути у всьому тексті однаковий – 1,0 см. Шрифт – Times New Roman, розмір – 14 пт, вирівнювання – по ширині.

Текст друкується на одній стороні аркуша. Сторінки роботи повинні бути пронумеровані, нумерація наскрізна, починаючи з першої сторінки (на першій сторінці номер не ставиться). Аркуші роботи повинні бути зшиті.

***Звіт про проходження практики, відгук із місця проходження практики (з печаткою організації) здаються на випускову кафедру після закінчення практики для захисту.***

## **8. Схема формування оцінки**

Підсумки дослідницької практики підводяться під час складання студентом диференційованого заліку.

Для оцінювання проходження дослідницької практики використовується бально-рейтингова система оцінювання знань студентів за 100-бальною національною шкалою.

Таблиця 1

Таблиця відповідності шкал оцінювання

Оцінка (за національною шкалою) / National grade	Оцінка за 100 бальною шкалою
<b>Відмінно</b> / Excellent	90-100
<b>Добре</b> / Good	75-89
<b>Задовільно</b> / Satisfactory	60-74
<b>Незадовільно</b> / Fail	0-59

Науково-виробнича практика оцінюється відповідно до приведених нижче критеріїв:

**1. Оцінка "відмінно" (90 - 100 балів)** виставляється, якщо:

- звіт оформлено акуратно, з дотриманням діючих правил;
- звіт здано та захищено вчасно;
- при захисті звіту на питання дана повна, чітка і глибоко аргументована відповідь;
- не було порушень трудової дисципліни на підприємстві (організації);
- характеристика керівника практики від підприємства на студента практиканта – позитивна, а оцінка – "відмінно".

**2. Оцінка "добре" (75 - 89 балів)** виставляється, якщо:

- звіт оформлено акуратно, з дотриманням правил, але є зауваження;
- при захисті звіту на питання дана чітка, але не досить обґрунтована відповідь;
- не було порушень трудової дисципліни на підприємстві;
- характеристика керівника практики від підприємства на студента практиканта позитивна, а оцінка – "відмінно" або "добре".

**3. Оцінка "задовільно" (60 - 74 бали)** виставляється, якщо:

- звіт оформлено неакуратно, є суттєві зауваження;
- при захисті звіту на питання дана нечітка відповідь;
- не було порушень трудової дисципліни на підприємстві;
- оцінка керівника практики від підприємства "задовільно" або "добре".

**4. Оцінка "незадовільно" (1 - 59 балів)** виставляється, якщо:

- звіт оформлено не акуратно, без дотриманням діючих правил;
- при захисті звіту студент не відповідав на питання;
- були порушення трудової дисципліни на підприємстві;
- характеристика керівника практики від підприємства на студента практиканта – негативна.