

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

Навчально-науковий Інститут високих технологій

Кафедра нанофізики конденсованих середовищ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Заступник директора
з науково-педагогічної роботи
Галина ГРАБЧУК



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

НАУКОВО-ВИРОБНИЧА ПРАКТИКА

для студентів

галузь знань 10 Природничі науки
(шифр і назва)
спеціальність 105 Прикладна фізика та наноматеріали
(шифр і назва спеціальності)
освітній рівень магістр
(молодший бакалавр, бакалавр, магістр)
освітня програма Високі технології (прикладна фізика та наноматеріали)
(назва освітньої програми)
вид дисципліни обов'язкова

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2021/2022
Семестр	3
Кількість кредитів ECTS	6.0
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	Навчальні та виробничі практики

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

КИЇВ – 2021

Розробники:

Скришевський Валерій Антонович, д.ф.м.н., професор, завідувач кафедри нанофізики конденсованих середовищ

Шкавро Анатолій Григорович, к.ф.м.н, доцент, кафедра нанофізики конденсованих середовищ

Русінчук Наталя Миколаївна, к.ф.м.н., асистент, кафедра нанофізики конденсованих середовищ

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

завідувач кафедри нанофізики конденсованих середовищ

 Валерій СКРИШЕВСЬКИЙ

Протокол № 7 від 25 02 2021р.

Схвалено науково - методичною комісією

«Інституту високих технологій»

Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Протокол від 05 03 2021 року № 3

Голова науково-методичної комісії



(Русінчук Н.М.)

Мета проведення науково-виробничої практики – поглибити, розширити одержані студентами в процесі навчання в університеті та наукових лабораторіях теоретичні, практичні знання зі спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали та перевести їх в площину набуття студентами професійних, практичних знань та навичок роботи з сучасним високотехнологічним обладнанням вітчизняних та закордонних виробничих підприємств та корпорацій.

2. Попередні вимоги до проходження науково-виробничої практики:

1. Добре знати основи прикладної фізики;
2. На базовому рівні знати навчальні курси математичного, хімічного, фізичного спрямування;
3. Володіти навичками роботи з матеріалами та обладнанням, що використовуються у фізичних, хімічних та біологічних лабораторіях;
4. Мати знання з техніки безпеки при роботі з фізичним, біо-хімічним діагностичним обладнанням, високотехнологічним обладнанням та ін.

3. Анотація науково-виробничої практики:

Науково-виробнича практика - є освітнім компонентом практичного спрямування, зміст якого спрямований на те, щоб на базі засвоєних студентами фундаментальних теоретичних знань, показати їх практичне використання у виробничих процесах, в наукових лабораторіях, що дозволить їм набути практичного досвіду та умотивованого розуміння професійного змісту обраної спеціальності.

4. Завдання (навчальні цілі):

Проходження науково-виробничої практики сприяє закріпленню отриманих під час навчання знань та умінь на практиці, є етапом, що передуює виконанню кваліфікаційної роботи магістра, а також спрямоване на формування у здобувачі освіти таких компетентностей:

Інтегральні:

Здатність самостійно ставити та розв'язувати на інноваційному рівні наукові та науково-технічні задачі проблеми у галузі прикладної фізики, нанофізики, наноматеріалознавства та високих технологій, пов'язані із виготовленням, аналізом властивостей, використанням наноматеріалів, проектування та виготовлення наносенсорних систем, що передбачає застосування теоретичних знань та навичок з фізики, математики, інженерії, програмування, вибраних розділів хімії та біології.

Загальні:

- ЗК01. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК 03.Здатність спілкуватися іноземною мовою
- ЗК05.Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК07. Здатність працювати в команді.
- ЗК09. Здатність працювати автономно.
- ЗК10.Навики здійснення безпечної діяльності.
- ЗК12.Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
- ЗК15.Здатність до прийняття рішень у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та прогнозування.
- ЗК16.Здатність генерувати нові ідеї.
- ЗК.17. Володіння спеціалізованими концептуальними знаннями, набутими у

процесі навчання та/або професійної діяльності на рівні новітніх досягнень, які є основою для оригінального мислення та інноваційної діяльності, зокрема в контексті дослідницької роботи.

ЗК 19. Здатність нести відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди

Фахові:

ФК01. Здатність виконувати аналіз спеціальної літератури, формулювати постановку наукової або науково-технічної задачі, обирати методи та методики, складати програми наукових досліджень та науково-технічних розробок у галузі прикладної фізики та наноматеріалів.

ФК02. Здатність оптимально визначити матеріальні засоби, необхідні для проведення наукового дослідження або науково-технічної розробки (матеріали, апаратура, обладнання, обчислювальна техніка та інше).

ФК03. Здатність аналізувати отримані результати, презентувати їх фахівцям у даній галузі, оформлювати наукові статті та науково-технічні звіти.

ФК05. Здатність використовувати прикладне програмне забезпечення у проектуванні електронної техніки.

ФК 06. Здатність встановлювати області застосування виробів електронної техніки.

ФК08. Знання основних типів наноматеріалів, їх фізичних властивостей та процесів, що протікають в нанорозмірних структурах, розуміння фізичних принципів роботи наноелектронних приладів та їх використання.

ФК09. Здатність відслідковувати найновіші досягнення в області прикладної фізики та високих технологій, вивчаючи наукову літературу та взаємокорисно спілкуючись із колегами.

ФК10. Здатність відповідно до поставленої задачі проводити самостійно та в команді наукові дослідження фізичних систем, явищ і процесів (експериментальні, теоретичні, комп'ютерне моделювання) в галузі прикладної фізики та наноматеріалів.

ФК11. Здатність забезпечувати впровадження результатів наукових досліджень шляхом створення нових матеріалів, пристроїв, технологій та іншого.

5.Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Методи викладання і навчання	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання (за необхідності)
Код	Результат навчання		
1.1	Знання законів та нормативних актів України, що забезпечують її іноваційний розвиток та екологічний її захист; знання організаційної структури виробництва наноматеріалів та структур на їх основі.	Консультації, експериментальна діяльність	Захист практики

Результати навчання дисципліни (код)	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	3.1	4.1	4.2
Програмні результати навчання (назва)								
методики проведення експериментів і технології отримання наноматеріалів, рівень цих знань повинен бути достатнім для проведення наукових досліджень на рівні останніх світових досягнень і направленим на їх розширення та поглиблення.								
ПР02. Використовувати знання в галузі прикладної фізики, математики, електроніки та інформаційних технологій для виконання наукових досліджень та розв'язання виробничих задач.					+	+	+	+
ПР03. Знаходити та аналізувати наукову та науково-технічну інформацію в галузі прикладної фізики та наноматеріалів із вітчизняних та зарубіжних джерел, в тому числі з використанням сучасних пошукових систем.	+	+	+	+	+			
ПР04. Виконувати аналіз спеціальної літератури, формулювати постановку наукової або науково-технічної задачі, обирати методи та методики, складати програми наукових досліджень та науково-технічних розробок у галузі прикладної фізики та наноматеріалів. .	+	+	+	+	+			
ПР05. Обговорювати та знаходити прогресивні та інноваційні рішення проблем і завдань при виконанні науково-технічних та виробничих проектів..					+	+		
ПР06. Встановлювати та аргументувати нові залежності між параметрами та характеристиками фізичних систем.					+	+		
ПР07. Ефективно працювати як індивідуально, так і в складі команди, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт у галузі прикладної фізики та наноматеріалів.					+	+	+	+
ПР08. Коректно формулювати професійні висновки, апробувати їх та доносити до аудиторії різного фахового рівня, використовуючи сучасні методики наукової та технічної комунікації українською та іноземними мовами..						+		
ПР09. Визначати напрямки перспективних досліджень з урахуванням світових тенденцій розвитку науки, техніки й технологій.	+	+	+					
ПР10. Складати описи виконаних досліджень і проектів, що розробляються, обробки, аналізу та інтерпретації результатів досліджень, підготовки даних для складання звітів і презентацій, написання доповідей, статей та іншої науково-технічної документації.				+	+			

7. Структура науково-виробничої практики

Структура науково-виробничої практики студентів з прикладної фізики та наноматеріалів на

підприємстві/науковій лабораторії фізичного або біохімічного профілю представлена наступними розділами:

- ознайомлення з базою практики, умовами праці та організаційно-правовою його формою, а також перспективами пошуку ним нових напрямків розвитку;
- ознайомлення з технічною базою наукової лабораторії;
- ознайомлення та у наступному дотримання правил техніки безпеки під час роботи;
- набуття навичок роботи з діагностичним обладнанням та технологічними процесами одержання наноматеріалів;
- ознайомлення та навчання методам визначення відповідності якості високотехнологічної продукції вимогам стандартів, маркування, комплектності нормативної документації;
- проведення науково-дослідної роботи на лабораторному обладнанні.

ЕТАПИ ПРОВЕДЕННЯ НАУКОВО-ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ

1. Постановка цілей практики - 2 год.
2. Ознайомлення з базою практики - 28 год.
3. Робота у лабораторії та виконання завдань бази практики - 120 год.
4. Підготовка звіту з практики - 26 год.
5. Захист звітів з науково-виробничої практики - 4 год.

*Загальний обсяг 180 год., в тому числі
Навчальна та виробнича практика - 180 год.*

8. Схема формування оцінок:

Звіт з практики - 60 балів (по закінченню, оформлений згідно вимог).

Захист практики - 40 балів (по закінченню терміну практики).

Організація оцінювання: Шкала відповідності оцінок

Відмінно / Excellent	90-100
Добре / Good	75-89
Задовільно / Satisfactory	60-74
Незадовільно / Fail	0 - 59