

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

Фізичний факультет

Кафедра загальної фізики та кафедра фізики металів



Силабус навчальної практики за фахом
(з відривом від теоретичного навчання)
для студентів

галузь знань 10 Природничі науки
спеціальність 104 Фізика та астрономія
освітній рівень бакалавр
освітня програма Фізичне матеріалознавство / Неметалічне матеріалознавство
вид дисципліни обов'язкова *ОК 1.17*

Форма навчання	<u>денна</u>
Навчальний рік	<u>2024/2025</u>
Семестр	<u>6</u>
Кількість кредитів ECTS	<u>3</u>
Мова викладання, навчання та оцінювання	<u>українська</u>
Форма заключного контролю залік	<u>диференційований</u>

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

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

КИЇВ – 2022

ЗАТВЕРДЖЕНО
Зав. кафедри загальної фізики


(підпис)

(Боровий М.О.)
(прізвище та ініціали)

Протокол № 7 від «19» травня 2022 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО
Зав. кафедри фізики металів


(підпис)

(Курилюк В.В.)
(прізвище та ініціали)

Протокол № 8 від «20» травня 2022 р.

Схвалено науково-методичною комісією фізичного факультету

Протокол № 11 від «10» червня 2022 року

Голова науково-методичної комісії
(підпис)



(Оліх О.Я.)

Опис дисципліни

Навчальна практика за фахом (з відривом від теоретичного навчання) є складовою частиною освітньої-професійної програми підготовки бакалаврів.

Мета навчальної практики за фахом - узагальнити, систематизувати набуті студентами теоретичні знання, виробити вміння та навички застосування їх на практиці.

Мета навчальної практики за фахом реалізується шляхом ознайомлення зі змістом і формами роботи на базі практики та виконання конкретних завдань, передбачених програмою практики.

Згідно вимог проекту Стандарту вищої освіти України (перший (бакалаврський) рівень вищої освіти (шостий рівень НРК України), галузь знань 10 «Природничі науки», спеціальність 104 «Фізика та астрономія», ОПП "Фізичне матеріалознавство / Неметалічне матеріалознавство", дисципліна забезпечує набуття здобувачами освіти наступних компетентностей:

- інтегральної:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з фізики у професійній діяльності або у процесі подальшого навчання, що передбачає застосування певних теорій і методів фізики і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

- загальних:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК5. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

- фахових:

ФК1. Знання і розуміння теоретичного та експериментального базису сучасної фізики та астрономії.

ФК2. Здатність використовувати на практиці базові знання з математики як математичного апарату фізики і астрономії при вивченні та дослідженні фізичних та астрономічних явищ і процесів.

ФК3. Здатність оцінювати порядок величин у різних дослідженнях, так само як точності та значимості результатів.

ФК5. Здатність виконувати обчислювальні експерименти, використовувати чисельні методи для розв'язування фізичних та астрономічних задач і моделювання фізичних систем.

ФК6. Здатність моделювати фізичні системи та астрономічні явища і процеси.

ФК7. Здатність використовувати базові знання з фізики та астрономії для розуміння будови та поведінки природних і штучних об'єктів, законів існування та еволюції Всесвіту.

ФК8. Здатність виконувати теоретичні та експериментальні дослідження автономно та у складі наукової групи.

ФК9. Здатність працювати з джерелами навчальної та наукової інформації.

ФК13. Орієнтація на найвищі наукові стандарти – обізнаність щодо фундаментальних відкриттів та теорій, які суттєво вплинули на розвиток фізики, астрономії та інших природничих наук.

Програмні результати навчання:

ПРН1. Знати, розуміти та вміти застосовувати основні положення загальної та теоретичної фізики, зокрема, класичної, релятивістської та квантової механіки, молекулярної фізики та термодинаміки, електромагнетизму, хвильової та квантової оптики, фізики атома та атомного ядра для встановлення, аналізу, тлумачення, пояснення й класифікації суті та механізмів різноманітних фізичних явищ і процесів для розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем з фізики.

ПРН2. Знати і розуміти фізичні основи астрономічних явищ: аналізувати, тлумачити, пояснювати і класифікувати будову та еволюцію астрономічних об'єктів Всесвіту (планет, зір, планетних систем, галактик тощо), а також основні фізичні процеси, які відбуваються в них.

ПРН4. Вміти застосовувати базові математичні знання, які використовуються у фізиці та астрономії: з аналітичної геометрії, лінійної алгебри,

математичного аналізу, диференціальних та інтегральних рівнянь, теорії ймовірностей та математичної статистики, теорії груп, методів математичної фізики, теорії функцій комплексної змінної, математичного моделювання.

ПРН5. Знати основні актуальні проблеми сучасної фізики та астрономії.

ПРН8. Мати базові навички самостійного навчання: вміти відшукувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань.

ПРН28. Розуміти міждисциплінарні шляхи розвитку науки та мати навички міждисциплінарних матеріалознавчих досліджень.

Студенти проходять навчальну практику за фахом (з відривом від теоретичного навчання) в терміни, передбачені навчальним планом і графіком навчального процесу (липень, 4 тижні).

Під час проходження практики студент виконує завдання згідно з програмою під керівництвом керівника практики.

Впродовж проходження навчальної практики за фахом та виконання основних завдань програми практики, кожен студент повинен отримати конкретні наукові результати з обраної наукової проблеми.

Результатом проходження практики здобувачів вищої освіти за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти є отримання фахових компетентностей та програмних результатів навчання, передбачених ОПП «Фізичне матеріалознавство / Неметалічне матеріалознавство».

СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

1. Ознайомлення студентів з порядком проходження навчальної практики за фахом (з відривом від теоретичного навчання).
2. Інструктаж з техніки безпеки.
3. Ознайомлення з методичними матеріалами, літературою з питань, що стосується змісту практики, відбору й вивчення матеріалу відповідно до індивідуальних завдань.
4. Проведення екскурсій в лабораторіях наукових інститутів (Інститут металофізики імені Г.В. Курдюмова НАН України, Інститут фізики напівпровідників ім.В.Є. Лашкарьова НАН України, Інститут фізики НАН України, Інститут магнетизму НАН України та МОН України).
5. Аналіз існуючих методів та засобів розв'язання науково-дослідних проблем, що відповідають темі кваліфікаційної роботи бакалавра.
6. Узагальнення матеріалів і оформлення звіту та щоденника з практики.
7. Захист звіту.

Для підвищення дієвості поточного контролю впродовж всього терміну практики (в час, відведений для самостійної роботи) студент заповнює щоденник практики, який повинен містити план-завдання на практику, дату виконання роботи, зміст виконаної роботи та відмітку керівника про виконання роботи.

Політика оцінювання та підсумковий контроль

Форма підсумкового контролю успішності проходження навчальної практики за фахом студентів фізичного факультету – диференційований залік.

Засобами діагностики успішності навчання є аналіз результатів науково-дослідної роботи студентів.

Після закінчення терміну практики студенти звітують про виконання програми та індивідуального завдання. Форма звітності студента про проходження практики – письмовий звіт.

Письмовий звіт подається на рецензування науковому керівникові практики від кафедри. У звіті мають бути відомості про виконання студентом усіх розділів програми практики та індивідуального завдання, розділи з охорони праці та техніки безпеки, висновки та пропозиції, список використаної літератури тощо. Оформлюється звіт за вимогами, встановленими програмою практики.

Підведення підсумків та захист звітів про проходження навчальної практики за фахом відбувається на засіданні кафедри, на якій присутні завідувач кафедри, викладачі кафедри та керівники практики.

Захист звіту про проходження навчальної практики за фахом здійснюється студентом прилюдно в усній формі. Для подання результатів практики студентові відводиться час до 5 хвилин. Оцінювання результатів практики здійснюється керівником практики за 100-бальною шкалою.

ОЦІНЮВАННЯ

Остаточна оцінка розраховується наступним чином:

Види оцінювання	% від остаточної оцінки
Модуль 1 – завдання	30
Модуль 2 – індивідуальна письмова робота (звіт)	30
Захист звітів про практику	40

Шкала оцінювання студентів:

Відмінно	90-100
Добре	75-89
Задовільно	60-74
Незадовільно	0-59

Рекомендована література

1. Освітня-професійна програма «Фізичне матеріалознавство / Неметалічне матеріалознавство» на здобуття освітнього ступеня бакалавр за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія»
https://phys.knu.ua/wp-content/uploads/2022/05/opp_bakalavry_104_phys_mater_science_11_02_2022.pdf
2. Вихрущ В.О., Козловський Ю.М. Методологія та методика наукового дослідження. Підручник. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2020. 336 с.
3. Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності : метод. вказівки щодо самост. та індивід. роботи для аспірантів і студентів всіх спец. і форм навчання / уклад.: І. І. Кичко, В. Ф. Савченко. – Чернігів : ЧНТУ, 2019. – 39 с.
4. Основи методології та організації наукових досліджень: Навч. посіб. для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнтів / за ред. А. Є. Конверського. – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 352 с.
5. Колесников О. В. Основи наукових досліджень. 2-ге вид. випр.. та доп. Навч. посіб.– К.: Центр учбової літератури, 2011. – 144 с.
6. Бірта Г. О. Методологія і організація наукових досліджень: навч. посіб. / Г. О. Бірта, Ю. Г. Бургу. – Київ : “Центр учбової літератури”, 2014. –142 с.