іністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
Кафедра фізики твердого тіла

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
В. о. Декана фізичного факультету
ХНУ імені В. Н. Каразіна
_____ Дмитро РОХМІСТРОВ
“ *27* ” *серпня* 2026 р.

Робоча програма навчальної дисципліни

ВИРОБНИЧА ПРАКТИКА

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти _____ *перший рівень (магістр)* _____

галузь знань _____ *10 - природничі науки* _____
(шифр і назва)

спеціальність _____ *Е5 - фізика та астрономія*
(шифр і назва)

освітня програма _____ *фізика* _____
(шифр і назва)

спеціалізація _____
(шифр і назва)

вид дисципліни _____ *обов’язкова* _____
(обов'язкова / за вибором)

факультет _____ *фізичний* _____

2026/2027 навчальний рік

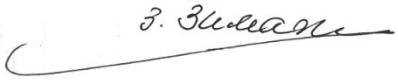
Програму рекомендовано до затвердження вченою радою факультету (інституту, центру)

“ 27 ” серпня_____ 2026 року, протокол № 10

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ:Ткаченко М. В. - канд. фіз.-мат. наук., доцент, доцент кафедри фізики твердого тіла.

Програму схвалено на засіданні кафедри фізики твердого тіла

Протокол від “ 26 ” серпня 2026 року № 6

В.о. завідувача кафедри  Золтан ЗИМАН

(підпис)

Програму погоджено з гарантом освітньої (професійної) програми (керівником проектної групи) _____ освітньо-професійна
(назва освітньої програми)

Гарант освітньої (професійної) програми  Дмитро РОХМІСТРОВ

(керівник проектної групи) (підпис _____
(прізвище та ініціали)

Програму погоджено методичною комісією фізичного факультету

Протокол № 9 від 26 серпня 2026 року

Голова методичної комісії  Олег Лазоренко
(прізвище та ініціали)

ВСТУП

Програму виробничої практики складено відповідно
до освітньо- професійної програми підготовки магістр
(назва рівня вищої освіти, освітньо-кваліфікаційного рівня) спеціальності (напряму) 104 Фізика та астрономія

Практика є обов'язковим компонентом програми підготовки фахівців із вищою освітою. Практика студентів передбачає безперервність та послідовність її проведення у разі одержання необхідного обсягу практичних знань і умінь відповідно до стандартів освіти.

1. Опис виробничої практики

1.1. Мета виробничої практики
Метою виробничої практики є:
розширення уявлення студента про спеціальність та характер роботи за спеціальністю, закріплення набутих за період навчання в університеті теоретичних знань та практичних навичок, практичної та організаційної роботи в умовах конкретної установи, в якій студент проходить практику.
1.2. Основні завдання виробничої практики
Інтегральна компетентність:
Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з фізики та/або астрономії у професійній діяльності або у процесі подальшого навчання, що передбачає застосування певних теорій і методів фізики та/або астрономії і характеризується складністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності:
Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Навички здійснення безпечної діяльності. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов’язків. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
Фахові компетентності:
Знання і розуміння теоретичного та експериментального базису сучасної фізики та астрономії. Здатність використовувати базові знання з фізики та астрономії для розуміння будови та поведінки природних і штучних об’єктів, законів існування та еволюції Всесвіту. Здатність працювати з джерелами навчальної та наукової інформації. Здатність самостійно навчатися і опановувати нові знання з фізики, астрономії та суміжних галузей. Усвідомлення професійних етичних аспектів фізичних та астрономічних досліджень. Орієнтація на найвищі наукові стандарти – обізнаність щодо фундаментальних відкриттів та теорій, які суттєво вплинули на розвиток фізики, астрономії та інших природничих наук.

1.3. Характеристика виробничої практики:
Кількість кредитів: 6
Загальна кількість годин: 180
Нормативний модуль.
Семестр: 11
Вид контролю: залік
1.4. Заплановані результати практики (рівень знань, умінь, навичок, яких студенти мають досягти на кожному етапі практики)
У результаті проходження практики студенти повинні:
Вміти :

• застосовувати отримані професійні знання для дослідження конкретних задач.

Набути навичок :

• оволодіти основними математичними та фізичним методами за конкретною тематикою наукової роботи;
• самостійно здійснювати пошук літератури в базах даних;
• навчитись опрацьовувати наукову літературу за проблемою досліджень.

1.6. Програмні результати навчання, що забезпечуються дисципліною:

• Знати, розуміти та вміти застосовувати на базовому рівні 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 та/або астрономії (ПРН 1).

• 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 (ПРН 2).

• Знати і розуміти експериментальні основи фізики: аналізувати, описувати, тлумачити та пояснювати основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних теорій (ПРН 3).

• Оцінювати вплив новітніх відкриттів на розвиток сучасної фізики та астрономії (ПРН 6).

• Розуміти, аналізувати і пояснювати нові наукові результати, одержані у ході проведення фізичних та астрономічних досліджень відповідно до спеціалізації (ПРН 7).

• Мати базові навички самостійного навчання: вміти відшуковувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань (ПРН 8).

• Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень з окремих спеціальних розділів фізики або астрономії, що виконуються індивідуально (автономно) та/або у складі наукової групи (ПРН 9).

• Вміти планувати дослідження, обирати оптимальні методи та засоби досягнення мети дослідження, знаходити шляхи розв'язання наукових завдань та вдосконалення застосованих методів (ПРН 10).

• Вміти упорядковувати, тлумачити та узагальнювати одержані наукові та практичні результати, робити висновки (ПРН 11).

• Вміти представляти одержані наукові результати, брати участь у дискусіях стосовно змісту і результатів власного наукового дослідження (ПРН 12).

• Розуміти зв'язок фізики та/або астрономії з іншими природничими та інженерними науками, бути обізнаним з окремими (відповідно до спеціалізації) основними поняттями прикладної фізики, матеріалознавства, інженерії, хімії, біології тощо, а також з окремими об'єктами (технологічними процесами) та природними явищами, що є предметом дослідження інших наук і, водночас, можуть бути предметами фізичних або астрономічних досліджень (ПРН 13).

• Знати і розуміти основні вимоги техніки безпеки при проведенні експериментальних досліджень, зокрема правила роботи з певними видами обладнання та речовинами, правила захисту персоналу від дії різноманітних чинників, небезпечних для здоров'я людини (ПРН 14).

• Мати навички роботи із сучасною обчислювальною технікою, вміти використовувати стандартні пакети прикладних програм і програмувати на рівні, достатньому для реалізації чисельних методів розв'язування фізичних задач, комп'ютерного моделювання фізичних та астрономічних явищ і процесів, виконання обчислювальних експериментів (ПРН 16).

• Знати і розуміти роль і місце фізики, астрономії та інших природничих наук у загальній системі знань про природу та суспільство, у розвитку техніки й технологій та у формуванні сучасного наукового світогляду (ПРН 17).

• Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для усного і письмового професійного спілкування та презентації результатів власних досліджень (ПРН 18).

• Розуміти значення фізичних досліджень для забезпечення сталого розвитку суспільства (ПРН 22).

• Розуміти місце фізики та астрономії у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій (ПРН 24).

• Мати навички самостійного прийняття рішень стосовно своїх освітньої траєкторії та професійного розвитку (ПРН 25).

2. Зміст та організація проведення виробничої практики

Зміст виробничої практики відображений у наступному тематичному плані:

Тема 1 Ознайомлення з науковою тематикою лабораторії (наукової групи) на місці проходження практики.

Тема 2 Вивчення основної наукової літератури з теми.

Тема 3 Ознайомлення з основами методики експерименту.

Тема 4 Допомога у проведенні експерименту і обробці експериментальних

даних.

Тема 5 Написання звіту про виконання завдань практики.

Зміст індивідуальних завдань практики, які занотовуються у Щоденнику практики і з якими знайомиться студент-практикант перед початком практики, визначають груповий керівник практики та керівник від бази практики на основі даної програми. Методи навчання повинні відповідати поставленим перед студентом завданням - работа в лабораторіях, обговорення та аналіз опрацьованої наукової літератури, консультування.

3. Вимоги до баз виробничої практики

. Завідувач кафедри разом із груповим керівник практики визначають базу практики - місце безпосереднього виконання завдань практики, та разом із керівником від бази практики забезпечує її проведення. Студенти кафедри загальної фізики мають проходити виробничу практику в лабораторіях кафедри загальної фізиким. Студенти повинні знати, що на місцях проведення практики існує встановлений режим праці, можливий контроль початку та закінчення роботи, правила ведення поточних записів та складання підсумкового звіту з практики. Дотримання вимог внутрішнього розпорядку баз практики є обов'язковими для студента. Обов'язковим також є ведення щоденника практики.

4. Індивідуальні завдання з практики (у разі потреби)

5. Вимоги до звіту про виробничу практику

- Після закінчення практики студенти оформляють звіт, зміст якого визначається програмою та завданнями практики, відображеними в щоденнику виробничої практики. До звіту додаються тези доповіді на науковому семінарі (спецсемінарі, науковій конференції), а також визначені програмою матеріали (графіки, числові і табличні дані, результати їх обробки тощо).

6. Підбиття підсумків виробничої практики

Підсумки виробничої практики підводяться керівниками практики і обговорюються на засіданні комісії, яка призначається завідувачем кафедри. Для цього студент повинен представити ій письмовий звіт та щоденник практики з відмітками про виконання індивідуальних завдань практики та відгуком керівника від бази практики. Результати складання заліку з виробничої практики обговорюють на засіданні кафедри, заносять в екзаменаційну відомість, проставляють в заліковій книжці.

7. Критерії оцінювання результатів виробничої практики

Основні критерії оцінювання звіту з виробничої практики

1. Оцінка безпосереднього керівника від бази практики за ретельність та грамотність виконання поставлених завдань, сумлінність та дисциплінованість (проставляють в щоденнику у графі відгуку керівника про роботу практиканта). 0-30
2. Оформлення звіту та щоденника практики відповідно до вимог ВНЗ та кафедри. 0-20
3. Виконання програми практики, захист звіту. 0-50

Студента, який не виконав програму практики і отримав незадовільній відгук на базі практики або незадовільну оцінку під час складання заліку, направляють на практику повторно при виконанні умов, визначених факультетом, або відраховують з навчального закладу.

8. Методи контролю та схема нарахування балів

Підсумковий контроль у кінці проходження виробничої практики проводиться шляхом оцінювання цілісної систематичної наукової діяльності студентів протягом конкретного періоду.

Сумарна оцінка за практику виставляється за такою системою:

Критерії оцінювання навчальних досягнень

Під час вивчення навчальної дисципліни використання технологій штучного інтелекту (ШІ) здійснюється відповідно до Політики використання технологій штучного інтелекту Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна.

У межах дисципліни застосовуються такі моделі використання ШІ:

1. Модель «ШІ заборонено».

Використання технологій штучного інтелекту не допускається під час виконання контрольних заходів, спрямованих на перевірку індивідуальних знань і сформованості компетентностей здобувача освіти, зокрема: усного опитування, заліку, інших видів оцінювання, для яких викладачем встановлено обмеження щодо використання ШІ.

2. Модель «ШІ як асистент».

Під час підготовки курсових робіт дозволяється використання ШІ для: пошуку та систематизації інформації, добору та первинного аналізу наукових джерел, пояснення складних понять, удосконалення структури тексту, перевірки граматики, стилю та оформлення, генерації ідей, плану роботи або прикладів.

Фінальний текст роботи, висновки, аналіз, інтерпретація результатів та прийняті рішення повинні бути самостійно підготовлені здобувачем освіти.

Декларування використання ШІ.

У разі використання технологій штучного інтелекту здобувач освіти зобов'язаний зазначити: назву сервісу або моделі ШІ; дату використання; характер допомоги (генерація ідей, пошук інформації, аналіз даних, генерація коду, редагування тексту тощо).

Недекларованe використання технологій штучного інтелекту або подання

згенерованого ШІ матеріалу як власного результату навчальної діяльності розглядається як порушення принципів академічної доброчесності відповідно до внутрішніх нормативних документів Університету.

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ

Сума балів за всі види діяльності протягом практики	**Оцінка**	
	для чотирирівневої шкали оцінювання	**для дворівневої шкали оцінювання**
90-100	відмінно	зараховано
70-89	добре	
50-69	задовільно	
1-49	незадовільно	не зараховано

9. Рекомендована література (у разі потреби)

Керівник від бази практики рекомендує літературу, яка стосується завдань виробничої практики, кожному студенту-практиканту окремо