Міністерство 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

ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА
(назва навчальної *магістр* 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

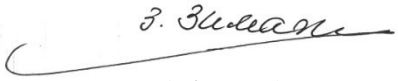
Програму рекомендовано до затвердження вченою радою факультету (інституту, центру)

“ 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

ВСТУП

Програму переддипломної практики ОНП

складено відповідно до освітньо-професійної програми підготовки _____ магістр
(назва рівня вищої освіти, освітньо-кваліфікаційного рівня) спеціальність 104
Фізика та астрономія _____
(шифр і назва)
освітня програма _____ фізика_____
(шифр і назва)
спеціалізація _____
(шифр і назва)

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 переддипломної практики

(назва практики)

1.1. Мета переддипломної практики

(назва практики)

Метою навчальної дисципліни є:

Розвиток навичок науково-дослідної роботи, самостійного проведення експерименту та виконання функцій одного із учасників колективного дослідження; збір додаткових даних, відомостей, літературних джерел до кваліфікаційної роботи бакалавра; сприяння більш глибокого засвоєння і закріплення теоретичного матеріалу; з'ясування правил оформлення кваліфікаційної роботи відповідно до державних стандартів.

1.2. Основні завдання переддипломної практики

(назва практики)

Основними завданнями вивчення дисципліни є

- ознайомлення з основами теорії та методики експерименту
- проведення експерименту і обробка експериментальних даних;
- написання звіту про виконання завдань практики

Компетентності, що забезпечуються дисципліною:

- 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 (ІК 1).
- Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК 1).
- Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК 2).
- Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій (ЗК 3).
- Здатність бути критичним і самокритичним (ЗК 4).
- Здатність приймати обґрунтовані рішення (ЗК 5).
- Навички міжособистісної взаємодії (ЗК 6).
- Навички здійснення безпечної діяльності (ЗК 7).
- Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт (ЗК 8).
- Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків (ЗК 9).
- Здатність діяти соціально відповідально та свідомо (ЗК 11).
- Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово (ЗК 12).
- Здатність спілкуватися іноземною мовою (ЗК 13).
- Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення

суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, їх місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя (ЗК 15).

• Знання і розуміння теоретичного та експериментального базису сучасної фізики та астрономії (ФК 1).

• Здатність використовувати на практиці базові знання з математики як математичного апарату фізики і астрономії при вивченні та дослідженні фізичних та астрономічних явищ і процесів (ФК 2).

• Здатність оцінювати порядок величин у різних дослідженнях, так само як точності та значимості результатів (ФК 3).

• Здатність працювати із науковим обладнанням та вимірювальними приладами, обробляти та аналізувати результати досліджень (ФК 4).

• Здатність виконувати обчислювальні експерименти, використовувати чисельні методи для розв'язування фізичних та астрономічних задач і моделювання фізичних систем (ФК 5).

• Здатність моделювати фізичні системи та астрономічні явища і процеси (ФК 6).

• Здатність використовувати базові знання з фізики та астрономії для розуміння будови та поведінки природних і штучних об'єктів, законів існування та еволюції Всесвіту (ФК 7).

• Здатність виконувати теоретичні та експериментальні дослідження автономно та у складі наукової групи (ФК 8).

• Здатність працювати з джерелами навчальної та наукової інформації (ФК 9).

• Здатність самостійно навчатися і опановувати нові знання з фізики, астрономії та суміжних галузей (ФК 10).

• Розвинуте відчуття особистої відповідальності за достовірність результатів досліджень та дотримання принципів академічної доброчесності разом з професійною гнучкістю (ФК 11).

• Усвідомлення професійних етичних аспектів фізичних та астрономічних досліджень (ФК 12).

• Орієнтація на найвищі наукові стандарти - обізнаність щодо фундаментальних відкриттів та теорій, які суттєво вплинули на розвиток фізики, астрономії та інших природничих наук (ФК 13).

• Здатність здобувати додаткові компетентності через вибіркові складові освітньої програми, самоосвіту, неформальну та інформальну освіту (ФК 14).

1.3. Характеристика переддипломної практики:

(назва практики)

Кількість кредитів: _6____

Загальна кількість годин: _180 (4 тижні) _____

Нормативний модуль.

Семестр: _12 _____

Вид контролю: залік

1.4. Заплановані результати практики (рівень знань, умінь, навичок, яких студенти мають досягти на кожному етапі практики)

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми, студенти мають досягти таких результатів навчання:

- отримання навичок самостійного проведення експерименту;
- виконання функцій одного із учасників колективного дослідження;
- оформлення результатів наукового дослідження;
- виступ на науковому семінарі.
- 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 переддипломної практики

(назва практики)

Переддипломна практика є заключною ланкою підготовки перед виконанням та захистом кваліфікаційної роботи. Зміст та розподіл годин за темами визначаються наведеною нижче таблицею

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	денна форма											
	усього	у тому числі										
		л	п	лаб.	інд.	с. р.						
1	2	3	4	5	6	7						
Тема 1. Вивчення літератури	40					40						
Тема 2. Підготовка та участь в проведенні експерименту	40					40						
Тема 3 Аналіз та обробка експериментальних даних	40					40						
Тема 4 Підготовка та виступ з доповіддю за результатами виконаної роботи на науковому семінарі	20					20						
Тема 5 Письмовий звіт	10					10						
Разом	150					150						
Усього годин	150					150						

Термін проходження практики визначається навчальним планом факультету, місце безпосереднього виконання - відповідною випускаючою кафедрою. Згідно навчальному плану та “Положенню про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України”, затвердженому наказом Міністерства освіти України за №93 від 08.04.1993р.за Наказом ректора студенти 4 курсу фізичного факультету направляються на Переддипломну практику (без відриву від навчання). Безпосереднє навчально-методичне керівництво і відповідальність за виконання програми практики здійснює завідувач кафедри. Обов'язки керівника практики від факультету, групового керівника (від кафедри), та керівника від бази практики, безпосередньо керуючого студентом-практикантом визначаються Положенням про проведення практики студентів Харківського національного університету, затвердженим наказом університету № 0202-1/145 а від 04. 04. 2018 р.

Безпосереднє керівництво практикою здійснюється затвердженим кафедрою керівником (керівник від бази практики), як правило це керівник кваліфікаційною роботою бакалавра. Цей керівник формулює погоджену із завідуючим кафедрою тему практики (пов'язану з затвердженою темою випускної роботи, дає практиканту завдання; інструктує з техніки безпеки, правил експлуатування обладнання; забезпечує робочим місцем; надає необхідну методичну допомогу; консультує при складанні звіту та підготовці доповіді про результати; пише відзив про роботу

практиканта. Проходження практики занотовується в Щоденнику практики.

3. Вимоги до баз переддипломної практики

(назва практики)

Згідно з п.3.6. Положення про проведення практики студентів Харківського національного університету, затвердженим наказом університету № 0202-1/145 а від 04. 04. 2018 року, кафедрою загальної фізики базою Переддипломної (без відриву) практики встановлюються лабораторії кафедри загальної фізики, що відображено у відповідному протоколі засідання кафедри. У період практики на студентів поширюються діючі Правила внутрішнього розпорядку Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна. Інструктаж за інструкціями з охорони праці №№55, 94 проводить груповий керівник практики перед початком практики; інструктаж з техніки безпеки на робочому місці з записом у відповідному Журналі реєстрації інструктажів з питань охорони праці для учнів, вихованців, студентів проводить у перший день практики керівник від бази практики, безпосередньо керуючий практикантом, відмітка про цей інструктаж також робиться у Щоденнику практики. Контроль трудової дисципліни студентів здійснюється згідно встановленому Графіку.

ГРАФІК ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ СТУДЕНТІВ 4 КУРСУ
в лабораторіях кафедри фізики твердого тіла

1 тиждень
Пн. установча конференція, інструктаж із техніки безпеки на кафедрах (3год)
Вт. Ср., чт.,пт. участь в експерименті (3год.щоденно)
2 тиждень
Пн., Вт.,Ср., Чт.,Пт. участь в експерименті (3год.щоденно)
3 тиждень
Пн, участь в експерименті (3год)
Вт., Ср., Чт. аналіз експериментальних даних (результатів розрахунків) (3год. щоденно)
Пт підготовка письмового звіту, захист в комісії(3год)

4. Індивідуальні завдання з практики (у разі потреби)

Вся робота студента-практиканта згідно до робочого навчального плану є самостійною. Індивідуальні завдання з практики фіксуються відповідними записами в затвердженому Вченою радою фізичного факультету щоденнику практики, який після її закінчення залишається на випускаючій кафедрі.

5. Вимоги до звіту про переддипломну практику

(назва практики)

Форма Звіту про практику затверджена Вченою радою фізичного факультету, який після її закінчення залишається на випускаючій кафедрі (разом із щоденником практики). Звіт у друкованому вигляді, підписаний керівником від бази практики, подається на захист.

6. Підбиття підсумків переддипломної практики

(назва практики)

Звіт захищається студентом у комісії, що призначається завідувачем кафедри. Комісія здійснює оцінювання результатів практики за дворівневою шкалою. Підсумки переддипломної практики обговорюються та затверджуються на засіданні кафедри загальної фізики.

7. Критерії оцінювання результатів переддипломної практики

(назва практики)

Основні критерії оцінювання
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, відраховують з навчального закладу.

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.

8. Методи контролю та схема нарахування балів

Сумарна оцінка за практику виставляється за такою системою

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ

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

9. Рекомендована література (у разі потреби)

Керівник від бази практики рекомендує літературу, яка стосується теми кваліфікаційної роботи, кожному студенту-практиканту окремо