

до Положення про проведення практики здобувачів
вищої освіти Харківського національного
університету імені В. Н. Каразіна

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Кафедра фізики ядра та високих енергій ім. О.І. Ахієзера
прикладної фізики та фізики плазми
матеріалів реакторобудування та фізичних технологій
медичної фізики та біонаноматеріалів
(назва кафедри)

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Директор навчально-наукового інституту
«Фізико-технічний факультет»



Пилип КУЗНЄЦОВ
_____ 2026 р.

НАСКРІЗНА ПРОГРАМА ПРАКТИКИ

(НАВЧАЛЬНА)

назва за освітньо-професійною програмою

спеціальність Е6 Прикладна фізика та наноматеріали

освітня програма Прикладна фізика

навчально-науковий інститут «Фізико-технічний факультет»

2026 / 2027 навчальний рік

Затверджено вченою радою навчально-наукового інституту «Фізико-технічний факультет» протокол № 4 від « 21 » квітня 2026 р.

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Слюсаренко Юрій Вікторович – д.ф.-м.н., професор, академік НАН України, завідувач відділу статистичної фізики та квантової теорії поля Інституту теоретичної фізики Національного наукового центру «Харківський фізико-технічний інститут» НАН України, в.о. завідувача кафедри фізики ядра та високих енергій ім. О.І. Ахієзера;

Гаркуша Ігор Євгенійович – д.ф.-м.н., професор, академік НАН України, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки (2007), академік-секретар Відділення ядерної фізики та енергетики НАН України, в.о. завідувача кафедри прикладної фізики та фізики плазми;

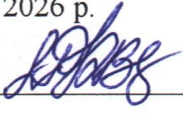
Литовченко Сергій Володимирович – д.техн.н., професор по кафедрі матеріалів реакторобудування та фізичних технологій, завідувач кафедри матеріалів реакторобудування та фізичних технологій;

Трусова Валерія Михайлівна – д.ф.-м.н., професор по кафедрі медичної фізики та біомедичних нанотехнологій, член-кор. НАН України, завідувачка кафедри медичної фізики та біомедичних нанотехнологій;

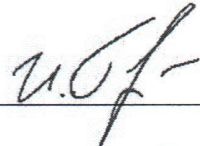
Середа Костянтин Миколайович – к.ф.-м.н., ст.н.с., доцент кафедри прикладної фізики та фізики плазми, заступник директора навчально-наукового інституту «Фізико-технічний факультет» з навчальної роботи.

Програму схвалено на засіданні кафедри:

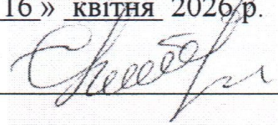
1.1. фізики ядра та високих енергій імені О.І. Ахієзера:
протокол № 8 від « 17 » квітня 2026 р.

В.о. завідувача кафедри  Юрій СЛЮСАРЕНКО

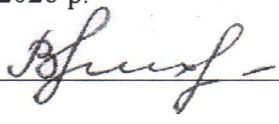
1.2. прикладної фізики та фізики плазми
протокол № 8 від « 16 » квітня 2026 р.

В.о. завідувача кафедри  Ігор ГАРКУША

1.3. матеріалів реакторобудування та фізичних технологій:
протокол № 10/2025-2026 від « 16 » квітня 2026 р.

Завідувач кафедри  Сергій ЛИТОВЧЕНКО

1.4. медичної фізики та біомедичних нанотехнологій
протокол № 11 від « 15 » квітня 2026 р.

Завідувач кафедри  Валерія ТРУСОВА

Програму погоджено методичною комісією ННІ «Фізико-технічний факультет» протокол № 4 від « 20 » квітня 2026 р.

Голова науково-методичної комісії ННІ «ФТФ»  Наталія ПОПЕНКО

ВСТУП

Наскрізна програма практики складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра «Прикладна фізика»
(назва рівня вищої освіти, освітньо-кваліфікаційного рівня)

спеціальності Е6 Прикладна фізика та наноматеріали

Практика є обов'язковим компонентом підготовки фахівців із вищою освітою. Практика здобувачів вищої освіти передбачає безперервність та послідовність її проведення у разі набуття необхідного обсягу практичних знань, умінь і навичок відповідно до стандартів освіти.

1. Опис практик

1.1. Мета практик.

Загальною метою практичної підготовки здобувачів вищої освіти є комплексне формування професійних компетентностей через опанування сучасних методів, форм організації та засобів праці в галузі майбутньої професійної діяльності, формування на базі здобутих в Університеті знань професійних умінь і навичок для прийняття самостійних рішень під час виконання конкретних завдань у реальних виробничих і соціально-економічних умовах, виховання потреби систематично оновлювати свої знання та творчо застосовувати їх у практичній діяльності.

Метою навчальної практики є набуття здобувачами освіти професійних умінь і навичок необхідних для формування загальних і фахових компетентностей необхідних для подальшої практичної діяльності.

1.2. Види практик.

Рік навчання	Назва практики	Кафедра, що забезпечує організацію	Тривалість практики	Семестр
4	Навчальна	- Фізики ядра та високих енергій ім. О.І. Ахієзера; - Прикладної фізики та фізики плазми; - Матеріалів реакторобудування та фізичних технологій; - Медичної фізики та біонаноматеріалів	3 тижні	7

1.3. Основні завдання практик.

Завданням практики є закріплення, поширення та поглиблення теоретичних знань, здобуття практичних навичок в професійній діяльності, формування професійних якостей бакалавра відповідно до стандарту освіти першого (бакалаврського) рівня, галузі знань Е – «Природничі науки, математика та статистика», спеціальності Е6 – «Прикладна фізика та наноматеріали».

Завдання навчальної практики:

- забезпечити первинний практичний досвід виконання типових для спеціальності завдань;
- навчитися застосовувати у практичній діяльності отримані під час вивчення теоретичного матеріалу знання.

1.4. Характеристика практик

Рік навчання	Назва практики	Кількість кредитів	Загальна кількість годин	Семестр	Форма контролю
4	Навчальна	5	150	7	залік

1.5. Заплановані результати практик (перелік компетентностей, що набуваються, та відповідних програмних результатів навчання, які досягаються на кожному етапі практики)

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК-1 – Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК-2 – Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК-3 – Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК-7 – Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК-8 – Навички міжособистісної взаємодії.

ЗК-10 – Навички здійснення безпечної діяльності.

ЗК-11 – Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК-12 – Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її 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.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

СК-1 – Здатність брати участь у плануванні та виконанні наукових та науково-технічних проектів.

СК-2 – Здатність брати участь у плануванні і виконанні експериментів та лабораторних досліджень властивостей фізичних систем, фізичних явищ і процесів, обробленні й презентації їхніх результатів.

СК-3 – Здатність брати участь у виготовленні експериментальних зразків, інших об'єктів дослідження.

СК-4 – Здатність брати участь у впровадженні результатів досліджень та розробок.

СК-5 – Здатність до постійного розвитку компетентностей у сфері прикладної фізики, інженерії та комп'ютерних технологій.

СК-8 – Здатність працювати в колективах виконавців, у тому числі в міждисциплінарних проектах.

СК-9 – Здатність працювати із науковим обладнанням та вимірювальними приладами, обробляти та аналізувати результати досліджень.

СК-11 – Розвинуте відчуття особистої відповідальності за достовірність результатів досліджень та дотримання принципів академічної доброчесності разом з професійною гнучкістю. Усвідомлення професійних етичних аспектів фізичних досліджень.

Програмні результати навчання (Знання (Зн), Уміння (Ум), Комунікація (Ком), Автономія і відповідальність (АіВ)):

Зн-2 – Знати цілі сталого розвитку та можливості своєї професійної сфери для їх досягнення, в тому числі в Україні.

Зн-3 – Розуміти закономірності розвитку прикладної фізики, її місце в розвитку техніки, технологій і суспільства, у тому числі в розв'язанні екологічних проблем.

Зн-4 – Знати, розуміти та вміти застосовувати основні положення загальної та теоретичної фізики, зокрема, класичної, релятивістської та квантової механіки, механіки суцільних середовищ, молекулярної фізики та термодинаміки, електромагнетизму, хвильової та геометричної 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 теоретичної та прикладної фізики.

Зн-5 – Знати і розуміти експериментальні основи фізики: аналізувати, описувати, тлумачити та пояснювати основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних теорій.

Ум-1 – Застосовувати сучасні математичні методи для побудови й аналізу математичних моделей фізичних процесів.

Ум-2 – Застосовувати ефективні технології, інструменти та методи експериментального дослідження властивостей речовин і матеріалів, включаючи наноматеріали, при розв'язанні практичних проблем прикладної фізики.

Ум-3 – Застосовувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, розробки приладів і наукоємних технологій.

Ум-4 – Вибирати ефективні методи та інструментальні засоби проведення досліджень у галузі прикладної фізики.

Ум-5 – Відшуковувати необхідну науково-технічну інформацію в науковій літературі, електронних базах, інших джерелах, оцінювати надійність та релевантність інформації.

Ум-6 – Класифікувати, аналізувати та інтерпретувати науково-технічну інформацію в галузі прикладної фізики.

Ум-7 – 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 явищ і процесів, виконання обчислювальних експериментів.

Ком-1 – Вільно спілкуватися з професійних питань державною та англійською мовами усно та письмово.

Ком-2 – Презентувати результати досліджень і розробок фахівцям і нефахівцям, аргументувати власну позицію.

Ком-3 – Планувати й організовувати результативну професійну діяльність індивідуально і як член команди при розробці та реалізації наукових і прикладних проєктів.

Ком-4 – Оцінювати фінансові, матеріальні та інші витрати, пов'язані з реалізацією проєктів у сфері прикладної фізики, соціальні, екологічні та інші потенційні наслідки реалізації проєктів.

Ком-5 – Знати і розуміти свої громадянські права і обов'язки, як члена вільного демократичного суспільства, мати навички їх реалізації, відстоювання та захисту.

Ком-6 – Мати навички самостійного прийняття рішень стосовно своїх освітньої траєкторії та професійного розвитку.

АіВ-1 – Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень з окремих спеціальних розділів фізики, що виконуються індивідуально (автономно) та/або у складі наукової групи.

АіВ-2 – 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.

АіВ-3 – Знати, аналізувати, прогнозувати та оцінювати основні екологічні аспекти загального впливу промислово-технологічної діяльності людства, а також окремих фізичних явищ, наукових досліджень та процесів (природних і штучних) на навколишнє природне середовище та на здоров'я людини.

АіВ-4 – Знати та розуміти необхідність збереження та примноження моральних, культурних та наукових цінностей і досягнень суспільства.

АіВ-5 – Розуміти основні принципи здорового способу життя та вміти застосовувати їх для підтримки власного здоров'я та працездатності.

2. Зміст практик

2.1. Навчальна практика. (назва практики)

Навчальну практику в умовах військового стану в Україні та форми дистанційного навчання здобувачі вищої освіти проходять на кафедрах 1) Прикладної фізики та фізики плазми, 2) Фізики ядра та високих енергій ім. О.І. Ахієзера, 3) Матеріалів реакторобудування та фізичних технологій, в межах наукових напрямків, які пропонуються викладачами кафедр та з залученням наукових структурних підрозділів та баз практики.

Навчальна практика триває три тижні і проводиться за планом-графіком, який затверджується директором ННІ «Фізико-технічний факультет». До плану-графіку включаються оглядові лекції, проблемні семінари з наукових напрямів кафедр ННІ «Фізико-

технічний факультет», оглядові наукові доповіді провідних фахівців, у тому числі закордонних, а також ознайомлювальні екскурсії до наукових установ та організацій.

До початку практики здобувачі вищої освіти ознайомлюються з правилами внутрішнього розпорядку бази практики, проходять інструктаж з охорони праці, техніки безпеки та пожежної безпеки. Керівник практики від університету організує виконання студентами вимог баз практики до оформлення документації для проходження практики, надає студентам консультації.

3. Вимоги до баз практик

Практична підготовка здобувачів вищої освіти проводиться на базах практики, які мають відповідати змісту програми. З базами практики (підприємствами, організаціями, установами, закладами будь-яких форм власності) Університет укладає договори про її проведення.

Базами практики також можуть бути структурні підрозділи Університету у разі відповідності вимогам до бази конкретної практики. У разі проходження практики на базі структурного підрозділу Університету окремий договір про проведення практики не укладається. Конкретний структурний підрозділ, визначений базою практики, зазначається в загальному наказі про організацію та проведення практики.

База практики повинна забезпечити здобувачу вищої освіти:

- керівництво практикою;
- доступ до інформаційно-аналітичних ресурсів;
- доступ до матеріально-технічної бази, необхідної для виконання програми практики;
- можливість працювати з документацією, технікою, програмами, іншим професійним інструментарієм тощо;
- ознайомлення із внутрішніми нормами охорони праці, техніки безпеки, внутрішнім розпорядком, правилами дотримання етичних стандартів професійної діяльності та корпоративної культури, академічної доброчесності.

Відповідність підприємств, установ та організацій критеріям проведення практики засвідчується протоколом перевірки, що проводиться керівником практики від кафедри (груповим керівником практики) та узгоджується із керівником практики від навчально-наукового інституту і завідувачем відповідної кафедри.

4. Організація проведення та керівництво практиками

Загальну організацію практики та контроль за її проведенням здійснює керівник практики Університету, керівник практики від навчально-наукового інституту та групові керівники практики.

Керівник практики Університету:

- забезпечує дотримання вимог законодавства та внутрішніх нормативних документів;
- здійснює контроль за якістю організації практик у структурних підрозділах;
- координує взаємодію між факультетами, Центром розвитку кар'єри та іншими підрозділами;
- аналізує результати проведення практик на рівні Університету.

Керівник практики від навчально-наукового інституту:

- організовує підготовку до проведення практики у навчально-науковому інституті;
- формує та подає пропозиції щодо баз практики;
- забезпечує підготовку проєктів наказів про направлення здобувачів;
- координує діяльність кафедр щодо проведення практики;
- узагальнює результати практики та готує звітність;
- здійснює контроль за дотриманням організаційних процедур.

Керівник практики від кафедри (груповий керівник практики):

- розробляє та реалізує програму практики;
- розробляє індивідуальні завдання для здобувачів вищої освіти;
- проводить інструктажі та організаційні заходи;
- забезпечує взаємодію з базами практики;

- контролює виконання здобувачами завдань;
- перевіряє звітну документацію;
- проводить підсумкове оцінювання результатів практики;
- готує пропозиції щодо вдосконалення практики.

Керівник практики від навчально-наукового інституту призначається наказом проректора з науково-педагогічної роботи за поданням директора навчально-наукового інституту на початку навчального року. Групові керівники призначаються наказом проректора з науково-педагогічної роботи. Відповідальність за оформлення та достовірність інформації у наказі про практику покладається на керівника практики від навчально-наукового інституту.

5. Форма підведення підсумків практик, методи контролю та схема нарахування балів

По завершенні практики студент складає звіт про проходження практики, де наводить відомості:

- про виконання усіх розділів програми практики: опанування наукових питань, розглянутих в оглядових лекціях, доповідях та на проблемних семінарах (тематика, проблема, висновки, перспективи розвитку певного наукового напрямку), стислий опис проведених екскурсійних заходів (місце, мета заходу, розглянуте обладнання, методики досліджень, інше)
- про виконання всіх складових індивідуального завдання з позначенням роботи, що була виконана як самостійно, так і за участі та контролем керівника,
- висновки про практику і пропозиції з її удосконалення,
- список використаної літератури.

Звіт затверджується підписом керівника від бази практики з виставленням оцінки і супроводжується характеристикою студента, яку дає безпосередній керівник практики. На додаток надаються заповнені форми звітної документації.

Звіт про проходження практики має містити:

1. Титульну сторінку
2. Зміст.
3. Вступ.
4. Основну частину.
5. Висновки.
6. Додатки (за необхідності).
7. Презентацію (за необхідності).

Звіт оформлюється за вимогами, які встановлені ДСТУ 3008:2015 «Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення».

Звіт про практику приймає комісія, склад якої визначає завідувач кафедри. Студент надає комісії звіт у термін, передбачений графіком практики, зазвичай – в останній день практики. В окремих випадках, погоджених з керівником практики, звіт може надаватися протягом 30 днів семестру, який починається після завершення практики. У випадках, коли комісія вважає, що звіт виконано не в повному обсязі, або коли студент отримує незадовільну оцінку за практику, призначається повторний захист звіту про практику у термін, що не перевищує 30 днів після першого захисту.

Підсумки практики обговорюються на засіданні кафедри.

Види контролю:

- виконання графіку практики;
- висновок про відповідність змісту звіту всім вимогам та програмі практики;
- виконання всіх складових індивідуального завдання;
- оцінка відповідей на питання при захисті звіту;
- оцінка відповідності звітної документації вимогам до її оформлення.

Підсумковий контроль: дворівнева шкала оцінювання (залік).

Практика оцінюється за такими критеріями:

Кількість балів	Показники
90–100	Звітна документація подана вчасно, звіт складений згідно з вимогами та програмою практики; всі питання розкриті повністю, індивідуальне завдання виконано без зауважень; студент вільно використовує набуті теоретичні знання та демонструє практичні навички; звіт захищено без зауважень, на питання надані вичерпні відповіді, характеристика практиканта від керівника практики відмінна.
80–89	звітна документація подана вчасно, звіт складений згідно з вимогами програми практики; виконані всі завдання, наявні незначні помилки і зауваження, індивідуальне завдання виконано на високому рівні, захищено дуже добре, на усі питання студент відповідає в повному обсязі, в матеріалі орієнтується вільно; характеристика практиканта від керівника практики відмінна чи добра.
70–79	звітна документація подана з порушенням нормативних термінів, звіт складений згідно з вимогами програми практики; розкрито більшість питань, індивідуальне завдання виконано, але з певними помилками і недоліками, звіт оформлено і захищено на високому рівні, на питання надані добрі відповіді; характеристика практиканта від керівника практики позитивна.
60–69	звіт та/або інша документація подані з порушенням нормативних термінів, більшість питань не розкрито, індивідуальне завдання виконано формально або частково, є зауваження до оформлення звітних матеріалів, під час захисту звіту студент не демонструє твердих знань, є суттєві неточності при відповідях на питання; характеристика від керівника практики в цілому задовільна.
50–59	звіт та щоденник подано подані з порушенням нормативних термінів, усі завдання виконано формально, звітна документація оформлені недбало, при захисті звіту студент припускається значних помилок; характеристика від керівника практики задовільна.
1–49	звітна документація не надана або суттєво не відповідає вимогам до цих документів, студент погано орієнтується у наданому матеріалі, практично не дає вірних відповідей на питання, не демонструє опанування інших практичних результатів навчання; характеристика від керівника практики незадовільна

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

6. Рекомендована література (у разі потреби)

1. ДСТУ 3008:2015 «Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення».