

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

Освітньо-професійна програма
(освітньо-професійна / освітньо-наукова)

«ПРИКЛАДНА ФІЗИКА»
(назва програми)

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
(перший (бакалаврський), другий (магістерський), третій (освітньо-науковий))

Галузь знань Е Природничі науки, математика та статистика
(код, назва галузі)

Спеціальність Е6 Прикладна фізика та наноматеріали
(шифр, назва спеціальності)

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою

Харківського національного університету
імені В.Н. Каразіна

« 25 » травня 20 26 року,
протокол № 9

Введено в дію з 2026/2027 н.р.

наказом від 26.05.2026 р. № 0114-1/236

Проректор з науково-педагогічної роботи


Олександр ГОЛОВКО



**ЗМІНИ ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ
ВНЕСЕНО**

Вченою радою

Харківського національного університету
імені В.Н. Каразіна

« 30 » червня 20 26 року,
протокол № 11

Введено в дію з 2026/2027 н.р.

наказом від 30.06.2026 р. № 0114-1/291

Проректор з науково-педагогічної роботи


Олександр ГОЛОВКО



Харків 2026

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
першого (бакалаврського) рівня
«Прикладна фізика»

Освітню програму розглянуто та схвалено на:

1.1. Науково-методичній раді Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна
протокол № 12 від « 29 » червня 2026 р.

Голова науково-методичної ради _____ Олександр ГОЛОВКО

1.2. Вченій раді ННІ «Фізико-технічний факультет»:
протокол № 6 від « 25 » червня 2026 р.

Голова Вченої ради ННІ «ФТФ» _____ Сергій ЛИТОВЧЕНКО

1.3. Науково-методичній комісії ННІ «Фізико-технічний факультет»:
протокол № 6 від « 24 » червня 2026 р.

Голова науково-методичної комісії ННІ «ФТФ» _____ Наталія ПОПЕНКО

1.4. Кафедрі фізики ядра та високих енергій імені О.І. Ахієзера:
протокол № 12 від « 19 » червня 2026 р.

В.о. завідувача кафедри _____ Юрій СЛЮСАРЕНКО

1.5. Кафедрі прикладної фізики та фізики плазми
протокол № 11 від « 17 » червня 2026 р.

В.о. завідувача кафедри _____ Ігор ГАРКУША

1.6. Кафедрі матеріалів реакторобудування та фізичних технологій:
протокол № 13/2025-2026 від « 19 » червня 2026 р.

Завідувач кафедри _____ Сергій ЛИТОВЧЕНКО

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

Прізвище, ім'я, по батькові	Найменування посади (для сумісників – місце основної роботи, посада)	Науковий ступінь, вчене звання, за якою кафедрою (спеціальністю) присвоєно
Керівник робочої групи:		
Гірка Ігор Олександрович	Професор ЗВО кафедри прикладної фізики та фізики плазми	Д.ф.-м.н. зі спеціальності 01.04.08 – фізика плазми, професор кафедри загальної та прикладної фізики, член-кор. НАН України зі спеціальності «Експериментальна фізика плазми», заслужений діяч науки і техніки України
Члени робочої групи:		
Гах Андрій Геннадійович	Доцент ЗВО кафедри фізики ядра та високих енергій ім. О.І. Ахієзера	К.ф.-м.н. зі спеціальності 01.04.16 - фізика ядра, елементарних частинок і високих енергій, доцент по кафедрі теоретичної ядерної фізики та вищої математики
Гречко Ярослав Олегович	Доцент ЗВО кафедри прикладної фізики та фізики плазми	К.ф.-м.н. зі спеціальності 01.04.08 – фізика плазми
Литовченко Сергій Володимирович	Завідувач кафедри матеріалів реакторобудування та фізичних технологій	Д.техн.н. зі спеціальності 01.04.07 – фізика твердого тіла, професор по кафедрі матеріалів реакторобудування та фізичних технологій

До проектування освітньої програми долучені:

Представники роботодавців:

- **Гаркуша Ігор Євгенійович** – заступник генерального директора з наукової роботи Національного наукового центру «Харківський фізико-технічний інститут» (ННЦ ХФТІ) НАН України, д.ф.-м.н., професор, академік НАН України, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки (2007);
- **Литвиненко Володимир Вікторович** – директор Інституту електрофізики і радіаційних технологій НАН України, член-кор. НАН України, д.техн.н.;
- **Кириллін Ігор Володимирович** – завідувач відділу електродинаміки високих енергій у речовині Інституту теоретичної фізики ім. О.І. Ахієзера Національного наукового центру «Харківський фізико-технічний інститут» (ННЦ ХФТІ) НАН України, д.ф.-м.н., старш. дослідник, член-кор. НАН України.

Представники здобувачів вищої освіти:

- **Кузьмич Іван Володимирович** – здобувач вищої освіти на другому освітньому рівні, 2-ий рік навчання.
- **Демиденко Ілья Владиславович** – здобувач вищої освіти на другому освітньому рівні, 1-ий рік навчання.

При розробці Програми враховані вимоги:

1. Стандарту вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, галузі знань 10 – «Природничі науки», спеціальності 105 – «Прикладна фізика та наноматеріали», затвердженого наказом

МОН України №804 від 16.06.2020 р. з урахуванням змін , внесених наказом МОН України № 842 від 13.06.2024 р.

2. Стратегічні цілі і наміри Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна до 2030 року.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності):

- Відгук на освітньо-професійну програму «Прикладна фізика» підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти директора Інституту фізики твердого тіла, матеріалознавства та технологій ННЦ «ХФТІ» НАН України, академіка НАН України, професора **Азаренкова Миколи Олексійовича**.
<http://physics-technology.karazin.ua/resources/81dbb0951fa18f659c892beffc5c8be0.pdf>
- Відгук на освітньо-професійну програму «Прикладна фізика» підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти в.о. директора Інституту прикладної фізики НАН України, член-кореспондента НАН України, **Холодова Романа Івановича**.
<http://physics-technology.karazin.ua/resources/283ae517c9238bc48e800042190532eb.pdf>
- Відгук на освітньо-професійну програму «Прикладна фізика» підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти директора Інституту електрофізики і радіаційних технологій НАН України, член-кореспондента НАН України, **Литвиненка Володимира Вікторовича**.
<http://physics-technology.karazin.ua/resources/667fc62cd8bc936efdbfb3a5baae895b.pdf>

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1 – ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, Навчально-науковий інститут «Фізико-технічний факультет»
Офіційна назва програми	«Прикладна фізика» / «Applied Physics»
Ступінь вищої освіти	бакалавр
Кваліфікація, що присвоюється	бакалавр прикладної фізики та наноматеріалів, прикладна фізика
Тип диплому, форма здобуття вищої освіти та обсяг освітньої програми	Тип диплому – одиничний, Форма здобуття вищої освіти - інституційна (очна (денна)), Обсяг освітньої програми - 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти. Сертифікат про акредитацію спеціальності НД 2189530, дійсний до 31.12.2027
Передумови	Навчання за програмою можуть розпочати особи з повною загальною середньою освітою за результатами зовнішнього незалежного оцінювання знань і вмінь вступників з урахуванням середнього балу документу про повну загальну середню освіту. Особи, що бажають навчатися за програмою, подають сертифікати Українського центру оцінювання якості освіти з предметів, що визначені правилами прийому до університету. Відбір абітурієнтів здійснюється на конкурсній основі. Можливим також є навчання зі скороченим терміном із вступом на другий курс (з наступним нормативним терміном навчання) осіб, які здобули освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого спеціаліста, освітньо-професійний ступінь фахового молодшого бакалавра, освітній ступінь молодшого бакалавра - НРК 5. Прийом на основі НРК 5 для здобуття ступеня бакалавра здійснюється за результатами вступних випробувань, що визначені правилами прийому до університету.
Мова викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	4 роки
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://physics-technology.karazin.ua/academics/osvitni-programi
2 – МЕТА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	
Мета програми	Підготовка фахівців, які на основі знань законів фізики, фізичних явищ і процесів у всіх формах організації матерії на всіх структурних рівнях та в усіх агрегатних станах, а також приладів і методів фізичних досліджень здатні розв'язувати спеціалізовані складні задачі і практичні проблеми, пов'язані з дослідженням фізичних об'єктів і систем, процесів і явищ та їх технічними застосуваннями.

3 – ХАРАКТЕРИСТИКА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань: Е Природничі науки, математика та статистика. Спеціальність: Е6 Прикладна фізика та наноматеріали.
Опис предметної області	Об'єкти вивчення та діяльності: фізичні процеси і явища, що слугують фундаментальними підвалинами технологічних застосувань фізики, фізичні засади розробки приладів, апаратури та обладнання, особливості фізики нанорозмірних об'єктів з точки зору їх технологічних застосувань. Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних розв'язувати спеціалізовані складні задачі і практичні проблеми, пов'язані з дослідженням фізичних об'єктів (включно з нанорозмірними) і систем, процесів і явищ та їх технологічними застосуваннями (переважно в галузі ядерної фізики та енергетики, медичної фізики, радіаційного матеріалознавства, фізики плазми та керованого термоядерного синтезу). Теоретичний зміст предметної області: дослідження нових фізичних явищ (зокрема, на нанорозмірному рівні) та використання цих явищ для розробки нових технологій, матеріалів (зокрема, наноматеріали), приладів, апаратури та обладнання. Методи, методики та технології: - методи фізичного експерименту, вимірювання фізичних величин, обробки результатів експериментів, - методи обчислювального експерименту та моделювання фізичних об'єктів і процесів, - методи проектування і конструювання; - методи дослідження фізичних властивостей матеріалів. Інструменти та обладнання: матеріали для фізичних досліджень, устаткування для експериментальних досліджень і технологічних процесів, комп'ютерні пакети моделювання фізичних об'єктів і процесів."
Орієнтація освітньої програми	Надання здобувачам вищої освіти зі спеціальності Е6 «Прикладна фізика та наноматеріали» широкої підготовки, що відповідає сучасним світовим вимогам до фахівців із теоретичної та експериментальної ядерної фізики, фізики високих енергій, матеріалознавства та фізики плазми. Надання поглиблених фундаментальних знань із прикладної фізики, технологій, наноматеріалів, програмування та комп'ютерних систем, тощо, із засадами застосування сучасних наукових і технологічних умінь і навичок у професійній науковій або науково-виробничій діяльності.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Прикладна фізика походить із основоположних істин і основних понять фізичної науки, але пов'язана з використанням цих наукових принципів на практичних пристроях і системах. Здобувачі вищої освіти за освітньою програмою «Прикладна фізика» отримують широку підготовку, що відповідає сучасним світовим вимогам до фахівців у природничій галузі знань та об'єднує фундаментальні знання із загальної й теоретичної фізики, вищої математики і програмування, електроніки, атомної та ядерної фізики, фізики твердого тіла та фізики плазми.

	Майбутні прикладні фізики опановують сучасні методи досліджень фізичних процесів і явищ, фізичних об'єктів, середовищ, поверхонь, електромагнітних полів і хвиль, технологічних застосувань фізики, фізичних основ розробки приладів, апаратури та обладнання. Здобувачі вищої освіти опановують також низку спеціальних дисциплін, які вільно обирають по закінченню третього курсу навчання. В ННІ «Фізико-технічний факультет» у межах освітньої програми «Прикладна фізика» пропонуються вибіркові освітні компоненти з різних розділів сучасної прикладної фізики, таких як теоретична та експериментальна ядерна фізика, фізика плазми та фізичні технології, фізичне матеріалознавство, тощо. Завдяки широкій та ґрунтовній підготовці випускники освітньої програми «Прикладна фізика» успішно займаються науковими дослідженнями у вітчизняних і міжнародних науково-дослідних центрах, де вирішуються актуальні проблеми з усіх природничих галузей сучасної науки, беруть участь у розробці сучасного наукового та технологічного обладнання у вітчизняних та світових фірмах-розробниках. Ключові слова: загальна фізика, теоретична фізика, вища математика, атомно-ядерна фізика, фізика елементарних частинок, фізика плазми та керований термоядерний синтез, фізичне та радіаційне матеріалознавство, функціональні матеріали та покриття, ядерна та альтернативна енергетика, фізичні технології, вакуумно-плазмові технологічні системи, плазмові технологічні процеси.
Особливості програми	Навчальний план за освітньою програмою «Прикладна фізика» містить обов'язкові навчальні дисципліни та дисципліни за вибором з двох циклів: 1. «Цикл загальної підготовки», та 2. «Цикл професійної (фахової) підготовки». Освітні компоненти освітньої програми «Прикладна фізика» умовно формують декілька блоків навчальних дисциплін, а саме: 1. Загальної та гуманітарної підготовки, 2. Математичної підготовки, 3. Загальнофізичної підготовки, 4. Теоретичної та фахової підготовки, 5. Комп'ютерної підготовки. Навчальні дисципліни з усіх блоків розподілені між семестрами та органічно поєднані між собою, забезпечуючи логічно-послідовний процес опанування матеріалу здобувачами вищої освіти. Комп'ютерна підготовка триває протягом усього терміну виконання освітньої програми з 1-го по 4-ий роки навчання. До викладання фундаментальних і спеціальних дисциплін залучено провідних учених, які працюють у сфері сучасної фундаментальної та прикладної науки, серед яких академіки та члени-кореспонденти НАНУ, лауреати державних та академічних премій. Програми навчальних дисциплін постійно оновлюються з метою врахування побажань численних замовників – представників наукових установ і підприємств. Практичну підготовку та підготовку кваліфікаційних робіт для здобуття ступеня бакалавра з прикладної фізики здобувачі вищої освіти мають можливість проходити у провідних науково-дослідних центрах, таких як Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут» НАН України, Фізико-

	технічний інститут низьких температур ім. Б.І. Веркіна НАН України, Науково-технологічний комплекс «Інститут монокристалів» НАН України та інших, що тісно пов'язані з розробкою новітніх фізичних методів досліджень. Здобувачі вищої освіти старших курсів мають можливість брати участь у виконанні науково-дослідних робіт за міжнародними грантами, та за державними замовленнями Міністерства освіти і науки України, що проводять науковці ННІ «Фізико-технічний факультет». Завдяки широкій та ґрунтовній підготовці випускники освітньої програми «Прикладна фізика» успішно займаються науковими дослідженнями у вітчизняних і міжнародних науково-дослідних центрах, де беруть участь у вирішенні актуальних проблем у всіх природничих галузях сучасної науки, а також у розробці сучасного наукового та технологічного обладнання у вітчизняних та світових фірмах-розробниках.
4 – ПРИДАТНІСТЬ ВИПУСКНИКІВ ДО ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ТА ПОДАЛЬШОГО НАВЧАННЯ	
Придатність до працевлаштування	Робочі місця в науково-дослідних інститутах НАН України, вищих навчальних закладах МОН України, наукових центрах і високотехнологічних компаніях електротехнічного профілю, підприємствах енергетичного сектору. Згідно з національним класифікатором професій ДК 003:2010 фахівці, які здобули освіту за освітньою програмою «Прикладна фізика», здатні виконувати професійні роботи 3111 – Лаборанти та техніки, пов'язані з хімічними та фізичними дослідженнями. Бакалавр з прикладної фізики є фахівцем, підготовленим до кваліфікованої технічної, первинної аналітичної роботи та до виконання спеціальних робіт, пов'язаних із застосуванням знань у галузі прикладної фізики. Випускник-бакалавр підготований до роботи на посадах техніка-технолога, лаборанта, техніка, стажиста-дослідника в науково-дослідницьких установах, закладах вищої освіти, на промислових та виробничих підприємствах. Бакалавр прикладної фізики за умов набуття відповідного досвіду може адаптуватися до напрямів суміжної професійної діяльності, а також може підвищувати свій науковий рівень у закладах вищої освіти і наукових установах в Україні та за кордоном.
Подальше навчання	Бакалаври прикладної фізики, які здобули освіту за освітньою програмою «Прикладна фізика», за умов набуття відповідного досвіду, можуть адаптуватися до напрямів суміжної професійної діяльності, а також мають право на здобуття освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти та можуть набувати додаткові кваліфікації в системі освіти дорослих.
5 – ВИКЛАДАННЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ	
Викладання та навчання	<i>Принципи навчання:</i> Студентоцентроване навчання, практико-орієнтоване навчання. <i>Форми навчання:</i> Навчання відбувається шляхом викладання лекцій, виконання лабораторних робіт, проведення практичних і семінарських занять з метою опанування здобувачами вищої освіти методів фізичного експерименту, вимірювання фізичних величин, обробки результатів експериментів, методів обчислювального

	експерименту та моделювання фізичних об'єктів і процесів, методів проєктування і конструювання, методів дослідження фізичних властивостей матеріалів. <i>Методи навчання:</i> лекційні заняття носять проблемний характер, використовують аналіз, синтез, порівняння, моделювання, аналогію, діалектику, абстрагування, конкретизацію, системний, історичний та логічний підходи. Викладання фізичних ідей, гіпотез, теорій та моделей, методів експериментальних фізичних досліджень та математичних методів, що відповідають теоретичному змісту предметної області, шляхом лекцій, практичних, лабораторних та семінарських занять. Передбачена самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників і конспектів лекцій, консультації із викладачами, дослідження в лабораторіях, підготовка бакалаврської кваліфікаційної роботи. Акцент робиться на особистому саморозвитку, що сприятиме формуванню потреби й готовності до продовження самоосвіти протягом життя.
Оцінювання	Письмові та усні екзамени, заліки, лабораторні звіти, поточний контроль, захист курсових робіт, усні презентації, захист бакалаврської кваліфікаційної роботи. Оцінкою підсумкового семестрового контролю є сума балів, набраних здобувачем вищої освіти протягом семестру при виконанні контрольних заходів, передбачених програмою навчальної дисципліни (практики) та балів, набраних ним при складанні семестрового екзамену (виконанні підсумкової залікової роботи). Максимальна сума балів, яку може набрати здобувач вищої освіти при підсумковому семестровому контролі, складає 100. Оцінювання відбувається за дворівневою, або чотирирівневою шкалами. Дворівнева: 0-49 – «не зараховано», 50-100 – «зараховано». Чотирирівнева: 0-49 – «незадовільно», 50-69 – «задовільно», 70-89 – «добре», 90-100 – «відмінно».
6 – ПРОГРАМНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми прикладної фізики та наноматеріалів, що передбачає застосування теорій та методів фізики, математики та інженерії й характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності	<i>Компетентності, визначені стандартом вищої освіти спеціальності:</i> 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-4 - Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК-5 - Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК-6 - Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК-7 - Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

	ЗК-8 - Навички міжособистісної взаємодії. ЗК-9 - Здатність працювати автономно. 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. ЗК-13 - Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності. <i>Компетентності, визначені університетом:</i> ЗК-14 - Здатність до національного спротиву.
Фахові компетентності	<i>Компетентності, визначені стандартом вищої освіти спеціальності:</i> 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-6 - Здатність використовувати сучасні теоретичні уявлення в галузі фізики для аналізу фізичних систем. СК-7 - Здатність використовувати методи і засоби теоретичного дослідження та математичного моделювання в професійній діяльності. СК-8 - Здатність працювати в колективах виконавців, у тому числі в міждисциплінарних проектах. <i>Компетентності, визначені університетом:</i> СК-9 - Здатність працювати із науковим обладнанням та вимірювальними приладами, обробляти та аналізувати результати досліджень. СК-10 - Здатність виконувати обчислювальні експерименти, використовувати чисельні методи для розв'язування фізичних задач і моделювання фізичних систем.

	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.
7 – Програмні результати навчання	
<i>Програмні результати навчання, визначені стандартом вищої освіти спеціальності:</i>	
P01 - Знати і розуміти сучасну фізику на рівні, достатньому для розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем прикладної фізики. P02 - Застосовувати сучасні математичні методи для побудови й аналізу математичних моделей фізичних процесів. P03 - Застосовувати ефективні технології, інструменти та методи експериментального дослідження властивостей речовин і матеріалів, включаючи наноматеріали, при розв'язанні практичних проблем прикладної фізики. P04 - Застосовувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, розробки приладів і наукоємних технологій. P05 - Вибирати ефективні методи та інструментальні засоби проведення досліджень у галузі прикладної фізики. P06 - Відшуковувати необхідну науково-технічну інформацію в науковій літературі, електронних базах, інших джерелах, оцінювати надійність та релевантність інформації. P07 - Класифікувати, аналізувати та інтерпретувати науково-технічну інформацію в галузі прикладної фізики. P08 - Вільно спілкуватися з професійних питань державною та англійською мовами усно та письмово. P09 - Презентувати результати досліджень і розробок фахівцям і нефахівцям, аргументувати власну позицію. P10 - Планувати й організовувати результативну професійну діяльність індивідуально і як член команди при розробці та реалізації наукових і прикладних проєктів. P11 - Знати цілі сталого розвитку та можливості своєї професійної сфери для їх досягнення, в тому числі в Україні. P12 - Розуміти закономірності розвитку прикладної фізики, її місце в розвитку техніки, технологій і суспільства, у тому числі в розв'язанні екологічних проблем. P13 - Оцінювати фінансові, матеріальні та інші витрати, пов'язані з реалізацією проєктів у сфері прикладної фізики, соціальні, екологічні та інші потенційні наслідки реалізації проєктів.	
<i>Програмні результати навчання, визначені закладом вищої освіти:</i>	
P14 - 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. P15 - 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. P16 - 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. P17 - Розуміти природну необхідність дотримання високих стандартів культури виробництва на підприємствах і в наукових установах, пов'язаних із наукоємними фізичними технологіями.	

P18 - Здатність застосовувати знання з безпеки життєдіяльності, цивільного захисту, домедичної допомоги та основ національного спротиву (громадянської стійкості) у професійній діяльності й суспільному житті.	
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Кадрове забезпечення освітньої програми складається з науково-педагогічних працівників кафедр «прикладної фізики та фізики плазми», «фізики ядра та високих енергій імені О.І. Ахієзера», «матеріалів реакторобудування та фізичних технологій» ННІ «Фізико-технічний факультет» ХНУ імені В.Н. Каразіна. Практико-орієнтований характер освітньої програми передбачає широку участь фахівців-практиків із провідних наукових установ НАН України, що підсилює синергетичний зв'язок теоретичної та практичної підготовки. 95% науково-педагогічних працівників мають наукові ступені та вчені звання. Усі викладачі відповідають вимогам, визначеним Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Матеріальна база ННІ «Фізико-технічний факультет» достатньою мірою забезпечена матеріалами для фізичних досліджень, устаткуванням для експериментальних досліджень і технологічних процесів, комп'ютерними пакетами моделювання фізичних об'єктів і процесів. Лабораторні роботи проводяться в повністю оснащених лабораторіях кафедри прикладної фізики та фізики плазми: лабораторії механіки та молекулярної фізики, лабораторії електрики та магнетизму, лабораторії оптики та атомної фізики, лабораторії електроніки. Виконання спеціальних лабораторних робіт проводиться на сучасних установках, укомплектованих належним комплексом систем різних типів, діагностичним і вимірювальним устаткуванням. Підготовка кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти відбувається з використанням устаткування навчально-наукових лабораторій ННІ «Фізико-технічний факультет», а також сучасного науково-технологічного обладнання провідних наукових установ міста Харків: Національного наукового центру "Харківський фізико-технічний інститут" НАНУ, зокрема, на найбільшому в Європі стелараторі "Ураган – 2М" та квазістаціонарному плазмовому прискорювачі (КСПУ) X-50 (Інститут фізики плазми ННЦ ХФТІ), Інституту електрофізики та радіаційних технологій НАНУ, Інституту низьких температур ім. Б.І. Веркіна НАНУ, тощо.
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	Використання віртуального навчального середовища Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна та авторських розробок науково-педагогічних працівників. Використання ліцензованих найсучасніших програмних пакетів, безкоштовно наданих провідними компаніями світу, зокрема Autodesk, Wolfram Research та інш.

9 – АКАДЕМІЧНА МОБІЛЬНІСТЬ	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом імені В.Н. Каразіна та іншими університетами України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом імені В.Н. Каразіна та навчальними закладами країн-партнерів. Зокрема, в межах членства в Європейських асоціаціях ядерної та термоядерної освіти (European Nuclear Education Network (ENEN) та European Fusion Education Network (FuseNet)).
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе, після вивчення курсу української мови.

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. Обов'язкові компоненти ОП			
ОК 1	Історія України: цивілізаційний вимір	3	екзамен
ОК 2	Філософія	3	екзамен
ОК 3	Іноземна мова за фахом	12	залік екзамен
ОК 4	Основи національного спротиву	5	диференційований залік
ОК 5	Інженерна та комп'ютерна графіка	3	залік
ОК 6.1	Вища математика (<i>Математичний аналіз</i>)	16	екзамен
ОК 6.2	Вища математика (<i>Аналітична геометрія</i>)	4	екзамен
ОК 6.3	Вища математика (<i>Вища алгебра</i>)	7	екзамен
ОК 6.4	Вища математика (<i>Диференційні рівняння</i>)	6	екзамен
ОК 7	Методи математичної фізики	9	залік екзамен
ОК 8	Методи наближених розрахунків	5	екзамен
ОК 9	Математична статистика, теорія ймовірностей	6	залік
ОК 10.1	Загальна фізика (<i>Механіка</i>) (вступ до фаху)	10	екзамен
ОК 10.2	Загальна фізика (<i>Молекулярна фізика</i>)	10	екзамен
ОК 10.3	Загальна фізика (<i>Електрика і магнетизм</i>)	10	екзамен
ОК 10.4	Загальна фізика (<i>Оптика</i>)	8	екзамен
ОК 11	Атомно-ядерна фізика	10	екзамен
ОК 12	Основи охорони праці та безпека життєдіяльності	3	залік
ОК 13.1	Теоретична фізика (<i>Теоретична механіка</i>)	4	екзамен
ОК 13.2	Теоретична фізика (<i>Електродинаміка</i>)	11	екзамен
ОК 13.3	Теоретична фізика (<i>Механіка суцільних середовищ</i>)	3	залік
ОК 13.4	Теоретична фізика (<i>Квантова механіка</i>)	8	екзамен
ОК 13.5	Теоретична фізика (<i>Термодинаміка і статистична фізика</i>)	6	залік екзамен
ОК 14	Основи фізики плазми	4	екзамен

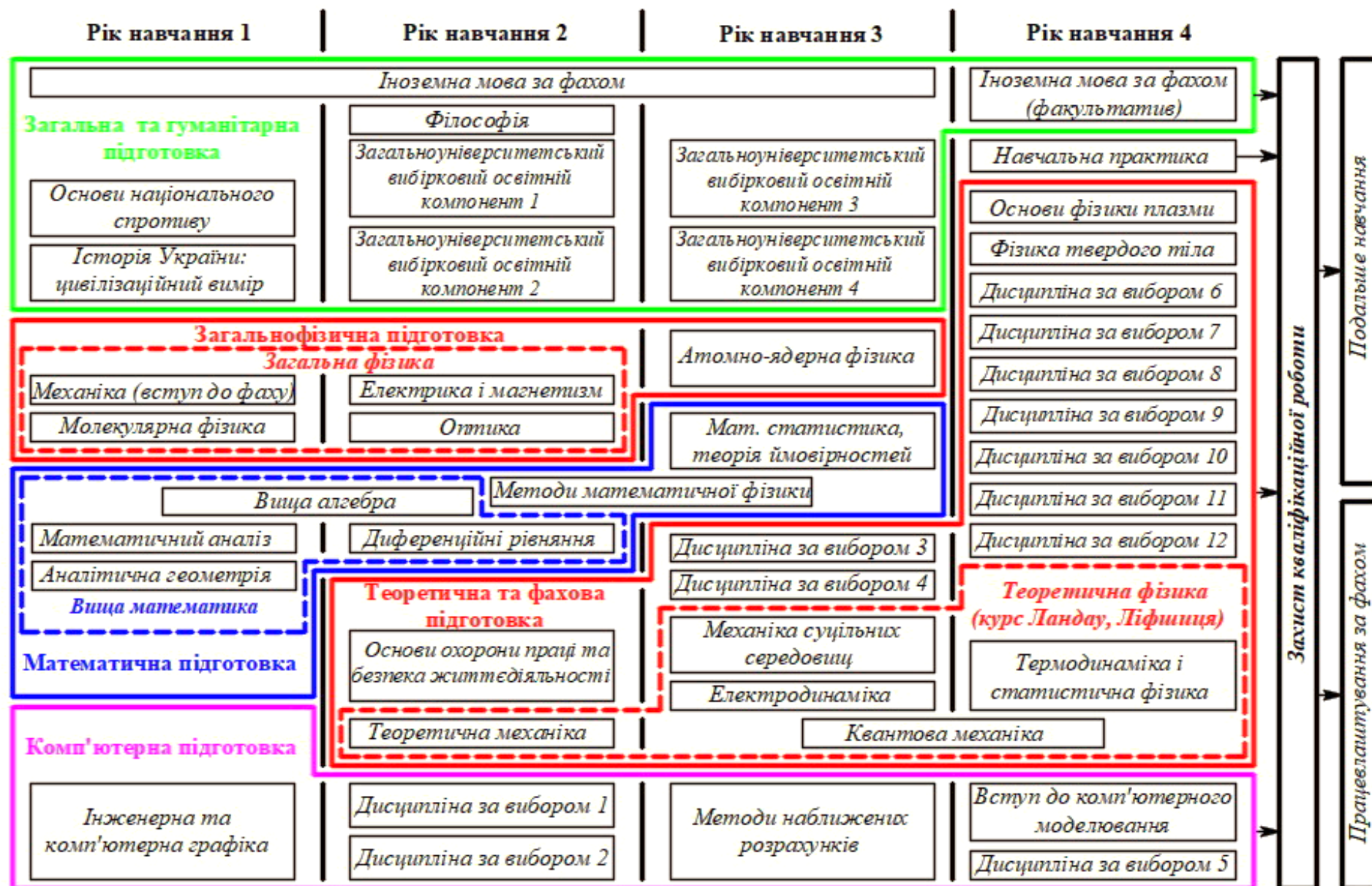
ОК 15	Фізика твердого тіла	6	залік екзамен
ОК 16	Вступ до комп'ютерного моделювання	3	залік
ОК 17	Навчальна практика	5	залік
ОК 18	Захист кваліфікаційної роботи		
Загальний обсяг обов'язкових компонентів ОП		180 кредитів ЄКТС	
2. Вибіркові компоненти ОП			
2.1. Цикл загальної підготовки (обираються 4 дисципліни із загальноуніверситетського каталогу (не менше ніж з 200) із загальним обсягом 12 кредитів ЄКТС)			
ВК 01.1	Загальноуніверситетський вибірковий освітній компонент 1	3	залік
ВК 01.2	Загальноуніверситетський вибірковий освітній компонент 2	3	залік
ВК 01.3	Загальноуніверситетський вибірковий освітній компонент 3	3	залік
ВК 01.4	Загальноуніверситетський вибірковий освітній компонент 4	3	залік
2.2. Цикл професійної (фахової) підготовки (обираються 12 дисциплін за каталогом фахових вибіркових дисциплін навчально-наукового інституту «Фізико-технічний факультет» загальним обсягом 48 кредитів ЄКТС)			
ВК 02	Дисципліна за вибором 1	6	залік
ВК 03	Дисципліна за вибором 2	3	залік
ВК 04	Дисципліна за вибором 3	3	залік
ВК 05	Дисципліна за вибором 4	3	залік
ВК 06	Дисципліна за вибором 5	3	залік
ВК 07	Дисципліна за вибором 6	6	залік
ВК 08	Дисципліна за вибором 7	3	залік
ВК 09	Дисципліна за вибором 8	3	залік
ВК 10	Дисципліна за вибором 9	6	залік
ВК 11	Дисципліна за вибором 10	6	залік
ВК 12	Дисципліна за вибором 11	3	залік
ВК 13	Дисципліна за вибором 12	3	залік
Загальний обсяг вибіркових компонентів ОП		60 кредитів ЄКТС	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240 кредитів ЄКТС	

Каталог фахових вибіркових дисциплін

1. Вступ до мов програмування. (6 кредитів ЄКТС)
2. Сучасні офісні технології. (6 кредитів ЄКТС)
3. Програмування та алгоритмічні мови. (3 кредити ЄКТС)
4. Об'єктно орієнтоване програмування вбудованих систем. (3 кредити ЄКТС)
5. Основи електроніки. (3 кредити ЄКТС)
6. Електронні та комп'ютерні системи. (3 кредити ЄКТС)
7. Силова електроніка та електротехніка. (3 кредити ЄКТС)
8. Радіаційна безпека. (3 кредити ЄКТС)
9. Основи комп'ютерної електроніки. (3 кредити ЄКТС)
10. Основи математичних методів оптимізації. (3 кредити ЄКТС)
11. Структура атомного ядра. (6 кредитів ЄКТС)
12. Фізика вакууму та техніка експерименту. (6 кредитів ЄКТС)
13. Фізичні методи досліджень твердих тіл. (6 кредитів ЄКТС)
14. Релятивістська квантова механіка і фізика лазерів. (3 кредити ЄКТС)

15. Фізика газового розряду. (3 кредити ЄКТС)
16. Отримання та застосування чистих металів. (3 кредити ЄКТС)
17. Методи ядерно-фізичних вимірювань. (3 кредити ЄКТС)
18. Елементарні процеси в плазмі та плазмохімія. (3 кредити ЄКТС)
19. Фізична хімія. (3 кредити ЄКТС)
20. Квантова електродинаміка. (6 кредитів ЄКТС)
21. Діагностика плазми. (6 кредитів ЄКТС)
22. Фізика міцності та пластичності. (6 кредитів ЄКТС)
23. Фізика елементарних частинок. (6 кредитів ЄКТС)
24. Динаміка пучків заряджених частинок та пучкові технології. (6 кредитів ЄКТС)
25. Фізичне металознавство. (6 кредитів ЄКТС)
26. Теорія ядерних реакцій. (3 кредити ЄКТС)
27. Сучасні плазмові технології. (3 кредити ЄКТС)
28. Дифузійні процеси в твердих тілах. (3 кредити ЄКТС)
29. Взаємодія випромінювання з речовиною. (3 кредити ЄКТС)
30. Взаємодія плазми з поверхнею. (3 кредити ЄКТС)
31. Механічні властивості твердих тіл. (3 кредити ЄКТС)

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОП



4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форма атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти освітньої програми «Прикладна фізика» здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачою документа встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням освітньої кваліфікації: бакалавр прикладної фізики та наноматеріалів, прикладна фізика.
Вимоги до кваліфікаційної роботи (за наявності)	Кваліфікаційна робота передбачає проведення самостійного дослідження, спрямованого на розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми прикладної фізики із застосуванням аналітичних, експериментальних методів досліджень або комп'ютерного моделювання. У кваліфікаційній роботі повинні бути викладені результати експериментальних та/або теоретичних досліджень, проведених із застосуванням положень і методів фізики, спрямованих на розв'язання конкретного наукового завдання, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов. У кваліфікаційній роботі не має бути академічного плагіату, фальсифікації та фабрикації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена в репозитарії закладу вищої освіти.

5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	OK 1	OK 2	OK 3	OK 4	OK 5	OK 6.1	OK 6.2	OK 6.3	OK 6.4	OK 7	OK 8	OK 9	OK 10.1	OK 10.2	OK 10.3	OK 10.4	OK 11	OK 12	OK 13.1	OK 13.2	OK 13.3	OK 13.4	OK 13.5	OK 14	OK 15	OK 16	OK 17	OK 18	
3K-1																		+							+		+	+	
3K-2		+											+	+	+	+	+	+						+	+		+	+	
3K-3	+	+																										+	+
3K-4			+																									+	+
3K-5					+						+	+															+	+	+
3K-6													+	+	+	+	+			+	+	+	+	+		+		+	+
3K-7		+			+						+															+	+	+	+
3K-8																			+									+	+
3K-9					+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+					+
3K-10															+				+									+	
3K-11	+	+																	+										+
3K-12	+	+																	+								+	+	
3K-13	+	+																	+								+	+	
3K-14	+			+																									
CK-1																										+		+	+
CK-2													+	+	+	+	+	+	+							+		+	+
CK-3					+								+	+	+	+	+	+	+									+	+
CK-4																												+	+
CK-5					+						+		+	+	+	+	+	+							+	+	+	+	+
CK-6						+	+	+	+	+		+								+	+	+	+	+	+	+	+		+
CK-7						+	+	+	+	+	+	+								+	+	+	+	+			+		+
CK-8																			+									+	+
CK-9																											+	+	
CK-10																											+	+	
CK-11																												+	+

6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6.1	ОК 6.2	ОК 6.3	ОК 6.4	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10.1	ОК 10.2	ОК 10.3	ОК 10.4	ОК 11	ОК 12	ОК 13.1	ОК 13.2	ОК 13.3	ОК 13.4	ОК 13.5	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18
P01										+			+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+
P02						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
P03													+	+	+	+	+								+		+	+
P04						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
P05													+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+
P06			+		+						+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
P07		+											+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+
P08			+																								+	+
P09			+		+																						+	+
P10																		+							+		+	+
P11	+	+																									+	+
P12													+	+	+	+	+	+							+		+	+
P13		+			+	+	+	+	+	+	+	+						+									+	+
P14											+															+	+	
P15																	+	+						+	+		+	
P16																	+	+									+	
P17																		+							+		+	
P18	+			+														+										