

**«... Студенти інституту
здобувають освіту на рівні
кращих університетів світу, про
що свідчать неодноразові
перемоги на міжнародних
студентських олімпіадах в
Лондоні, Будапешті, Тегерані,
Празі, Варшаві, Бухаресті,
Мюнхені ...»**



ІНФОРМАЦІЙНИЙ ПАКЕТ

**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ
ФІЗИКО-ТЕХНІЧНИЙ
ІНСТИТУТ**

Київ, 2022

ЗМІСТ

1. ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС ІНСТИТУТУ	2
2. СТРУКТУРА	3
3. ОСВІТНІ ПРОГРАМИ	3
4. УМОВИ НАВЧАННЯ.....	8
5. НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА	8
6. МІЖНАРОДНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО.....	10
7. КОНТАКТНА ІНФОРМАЦІЯ	10

***** Інформація складена за даними на 2022/2023 навчальний рік. Наступного навчального року можуть бути незначні зміни переліку спеціальностей та освітніх програм.**



Відділ зовнішньоекономічної діяльності
тел. +38 044 204 83 81

forea@kpi.ua
<http://forea.kpi.ua/>

Фізико-технічний інститут
тел. +380 44 204 8093
+380 44 204 9875
ipt.kpi.ua@gmail.com
<http://ipt.kpi.ua>



1. ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС ІНСТИТУТУ

В умовах ринкової економіки, прискореного розвитку наукоємних технологій, зростає попит на фахівців широкого профілю, здатних швидко змінювати характер професійної діяльності, переоцінювати накопичений досвід, аналізувати свої можливості, набувати нових знань з використанням сучасних інформаційних технологій. **Навчально-науковий фізико-технічний інститут (ФТІ)** готує фахівців, що забезпечують технологічну незалежність та інформаційну безпеку України.



Протягом навчання студенти інституту здобувають освіту на рівні кращих університетів світу, про що свідчать неодноразові перемоги на міжнародних студентських олімпіадах в Лондоні, Будапешті, Тегерані, Празі, Варшаві, Бухаресті, Мюнхені.

Студенти фізтеху завоювали більше 50 нагород на міжнародних олімпіадах з математики та програмування (Лондон, Лос-Анджелес, Москва, Мюнхен, Тегеран, Токіо та ін.) Серед нагород 6 Гран-прі на International Mathematics Competition for University Students – найпрестижнішій студентській міжнародній олімпіаді з математики), близько 200 нагород на Всеукраїнських студентських олімпіадах.

Інститут готує спеціалістів за сучасними розділами прикладної математики, фізики, інформатики та інформаційної безпеки. За численними відгуками роботодавців фізтех виконує своє призначення: підготовку фахівців елітного рівня для науки і високотехнологічних галузей економіки України. Випускники захистили понад 50 дисертацій (кожен шостий випускник-магістр) в галузі математики, фізики, інформатики в Україні, Європі, США, Канаді.

Випускники ФТІ працюють в науково-дослідних інститутах України та зарубіжжя, органах державної влади України, наукомістких установах і компаніях державної і недержавної форм власності, де основними вимогами до співробітників є високий інтелект, глибокі знання, здатність працювати в умовах жорсткої інтелектуальної конкуренції, в міжнародних корпораціях і їх представництвах в Україні, в зарубіжних університетах.



Відділ зовнішньоекономічної діяльності
тел. +38 044 204 83 81

forea@kpi.ua
<http://forea.kpi.ua/>

Фізико-технічний інститут
тел. +380 44 204 8093
+380 44 204 9875

ipt.kpi.ua@gmail.com
<http://ipt.kpi.ua>



2. СТРУКТУРА

До складу **ФТІ** входять чотири випускаючі кафедри:

1. Кафедра прикладної фізики;
2. Кафедра інформаційної безпеки;
3. Кафедра математичних методів захисту інформації;
4. Кафедра математичного моделювання та аналізу даних, а також
 - Науково-дослідний центр систем технічного захисту інформації «ТЕЗІС»;
 - Навчальний центр перепідготовки та підвищення кваліфікації фахівців у сфері інформаційної безпеки;
 - Науково-дослідна (експериментальна) лабораторія «Фізика новітніх технологій»;
 - Навчально-наукова лабораторія технічної інформаційної безпеки;
 - Навчальна лабораторія загальної фізики;
 - Навчальна лабораторія комп'ютерних технологій;
 - Навчально-наукова лабораторія безпеки інформаційно-комунікаційних систем;

3. ОСВІТНІ ПРОГРАМИ

Рівні вищої освіти. Підготовка студентів в **ФТІ** здійснюється за трьома освітніми рівнями.

На першому рівні (бакалаврат, I-IV курси) студенти набувають фундаментальні знання з фізики, математики, механіки, обчислювальної техніки, інформатики та спеціальних дисциплін. На IV курсі вони захищають бакалаврські роботи та отримують освітню кваліфікацію бакалавра.

На другому рівні (магістратура, I-II курси) студенти проходять спеціальну підготовку і набувають відповідних практичних навичок. Здобувачі захищають магістерські дисертації, їм присвоюється освітня кваліфікація магістра.

Третій, освітньо-науковий рівень (аспірантура, I-IV курси). Здобувачі готують і захищають дисертаційні роботи, їм присвоюється освітня кваліфікація доктора філософії (PhD).

Терміни підготовки фахівців: бакалавр – 4 роки; магістр (освітньо-професійна програма) – 1,5 роки; магістр (освітньо-наукова програма) – 2 роки, PhD – 4 роки.



Відділ зовнішньоекономічної діяльності
тел. +38 044 204 83 81

forea@kpi.ua
<http://forea.kpi.ua/>

Фізико-технічний інститут
тел. +380 44 204 8093
+380 44 204 9875
ipt.kpi.ua@gmail.com
<http://ipt.kpi.ua>



1. Кафедра прикладної фізики готує фахівців за такими освітніми програмами:

Спеціальність	Назва освітньої програми	Рівні вищої освіти		
		Перший	Другий	Третій
105 Прикладна фізика та наноматеріали	Прикладна фізика	Бакалавр <i>ОПП</i>	Магістр <i>ОНП</i>	PhD <i>ОНП</i>

*Примітка: ОПП – освітньо-професійна програма
ОНП – освітньо-наукова програма*

Фахівці отримують фундаментальні знання з вищої математики і фізики за програмами класичних університетів, сучасної інформатики.

Кафедра забезпечує професійні знання за дисципліною «Високі фізичні технології», необхідні для вирішення наукових проблем в області нанотехнологій (синтез високотемпературних надпровідників, фулеренів, вуглецевих нанотрубок, композитів, квазікристалів), наноматеріалів (матеріалів з унікальними властивостями), фізичних основ інформаційних технологій (реєстрація, обробка та зберігання інформації).

Дисципліна «Фізика живих систем» присвячена дослідженню фундаментальних законів самоорганізації та функціонування живих систем; вирішенню проблем штучного інтелекту; інтеграції біологічних і небіологічних систем для створення інтелектуальних мікросистем медичної діагностики.

Вивчаючи дисципліну «Фізика новітніх джерел енергії», студенти отримують фундаментальні знання з загальної та теоретичної фізики, вищої математики, методів математичного моделювання фізичних процесів, інформатики програмування, англійської мови. Професійні знання дозволяють вирішувати фундаментальні і прикладні проблеми в галузі фізики новітніх джерел енергії, впроваджувати нові енерго- і ресурсозберігаючі технології, розробляти сучасні альтернативні джерела енергії і підвищувати ефективність традиційних.



Відділ зовнішньоекономічної діяльності
тел. +38 044 204 83 81

forea@kpi.ua
<http://forea.kpi.ua/>

Фізико-технічний інститут
тел. +380 44 204 8093
+380 44 204 9875
ipt.kpi.ua@gmail.com
<http://ipt.kpi.ua>



2. Кафедра інформаційної безпеки готує висококваліфікованих фахівців за такими освітніми програмами:

Спеціальність	Назва освітньої програми	Рівні вищої освіти		
		Перший	Другий	Третій
125 Кібербезпека	Системи технічного захисту інформації	Бакалавр <i>ОПП</i>	Магістр <i>ОПП</i>	–
	Системи, технології та математичні методи кібербезпеки	Бакалавр <i>ОПП</i>	Магістр <i>ОПП</i>	–
			Магістр <i>ОНП</i>	
Кібербезпека	–	–	PhD <i>ОНП</i>	

*Примітка: ОПП – освітньо-професійна програма
ОНП – освітньо-наукова програма*

Кафедра забезпечує фундаментальну і професійну підготовку студентів **ФТІ** з математики, інформатики, інформаційної безпеки.

Фундаментальна підготовка прикладної математики досягається засвоєнням таких класичних розділів математики як математичний і дискретний аналіз, математична логіка і теорія алгоритмів, диференціальні рівняння, теорія функцій комплексних змінних, функціональний аналіз, теорія ймовірностей, випадкові процеси та математична статистика.

Студентам надається широкий спектр дисциплін, пов'язаних з обчислювальною технікою і програмуванням. Значна увага приділяється використанню суперкомп'ютерів і суперкомп'ютерних технологій в моделюванні, розподілених і хмарних обчислень. Програма підготовки за дисципліною «Математичні методи комп'ютерного моделювання» присвячена розробці та застосуванню моделей і методів прикладної математики для вирішення



завдань моделювання складних систем, аналітиці великих даних і машинного навчання, управління знаннями та інноваціями, підтримки прийняття рішень в перспективних напрямках сучасної економіки.

Фахівці в області кібербезпеки вивчають сучасні технології захисту інформації в кіберпросторі, опановують принципи захисту програмного забезпечення від дії шкідливих програм, знайомляться з процесами створення систем захисту інформації та управління інформаційною безпекою; отримують знання для вирішення широкого кола завдань в області кібербезпеки - від розробки і застосування програмних і програмно-апаратних



Відділ зовнішньоекономічної діяльності
тел. +38 044 204 83 81

forea@kpi.ua
<http://forea.kpi.ua/>

Фізико-технічний інститут
тел. +380 44 204 8093
+380 44 204 9875

ipt.kpi.ua@gmail.com
<http://ipt.kpi.ua>



засобів захисту інформації в інформаційно-комунікаційних системах до розслідування злочинів в кіберпросторі. За програмою дисципліни «Аналітичні методи безпеки інформації» студенти опановують розробку і застосування методів інтелектуальної обробки інформації для визначення стану безпеки суспільства, економіки, екології; дослідження поширення інформації в кіберпросторі; моделювання інформаційних потоків, виявлення, інтерпретацію та реагування на критичні інформаційні потоки (аномальна поведінка, небезпечні соціальні процеси); нелінійне моделювання поведінки і комунікацій людей.

3. Кафедра математичних методів захисту інформації готує висококваліфікованих фахівців за такими освітніми програмами:

Спеціальність	Назва освітньої програми	Рівні вищої освіти		
		Перший	Другий	Третій
113 Прикладна математика	Математичні методи криптографічного захисту інформації	Бакалавр <i>ОПП</i>	Магістр <i>ОНП</i>	–
	Прикладна математика	–	–	PhD <i>ОНП</i>

Примітка: *ОПП* – освітньо-професійна програма

ОНП – освітньо-наукова програма

Кафедра готує професіоналів, здатних вирішувати найскладніші проблеми



безпеки інформації в інформаційно-комунікаційних системах, пов'язані з дискретними і алгебраїчними перетвореннями інформації, в тому числі вирішувати завдання з математичного забезпечення задач криптографії та криптоаналізу; проектувати, розробляти і вирішувати завдання експлуатації

комплексів засобів захисту інформації та криптосистем; проектувати, вести розробку і супровід програмних систем спеціального призначення; проводити дослідження за спеціальними питаннями математики, захисту інформації та криптології в інформаційно-комунікаційних системах.

Грунтовні знання з вищої математики на рівні класичних університетів, інформаційних технологій, а також з іноземної мови дозволяють освоїти прикладну алгебру, комбінаторний аналіз і аналіз алгоритмів, теорію інформації і кодування, криптології на рівні світових стандартів.



Відділ зовнішньоекономічної діяльності
тел. +38 044 204 83 81

forea@kpi.ua
<http://forea.kpi.ua/>

Фізико-технічний інститут
тел. +380 44 204 8093
+380 44 204 9875

ipt.kpi.ua@gmail.com
<http://ipt.kpi.ua>



4. Кафедра математичного моделювання та аналізу даних готує висококваліфікованих фахівців за такими освітніми програмами:

Спеціальність	Назва освітньої програми	Рівні вищої освіти		
		Перший	Другий	Третій
113 Прикладна математика	Математичні методи моделювання, розпізнавання образів та комп'ютерного зору	Бакалавр ОПП	Магістр ОНП	–
	Прикладна математика	–	–	PhD ОНП

Примітка: ОПП – освітньо-професійна програма
ОНП – освітньо-наукова програма

Фахівець з прикладної математики – це людина, яка на основі отриманих фундаментальних знань з математики, програмування та комп'ютерних наук будує математичні моделі та інтелектуальні системи для аналізу великих масивів реальних даних (Big Data) із будь-якої предметної області, виявляє закономірності та формує стратегії розвитку компаній і продуктів.

Ключові відмінності прикладної математики в **ФТІ**:

- Фундаментальна підготовка з математики, фізики і комп'ютерних наук;
- Тісна наукова співпраця з провідними університетами і науковими установами світу й України;
- Бакалаврські та магістерські роботи в рамках реальних міжнародних проєктів;
- Залучення викладачів із числа провідних науковців і фахівців в сфері аналізу даних і комп'ютерного зору.

На кафедрі можна прослухати сертифікатні програми «[Моделі аналізу даних для комп'ютерного зору](#)» (бакалавр) та «[Моделі та методи інтелектуального аналізу гетерогенних даних](#)» (магістр). За результатами опанування слухачем освітніх компонентів сертифікатної програми, набуття певних професійних знань, умінь і навичок на основі здачі відповідних екзаменів та заліків видається сертифікат КПІ ім. Ігоря Сікорського за підписом проректора.

Завдяки партнерству НН Фізико-технічного інституту з провідними науковими установами та компаніями світу, студенти програми мають змогу проходити стажування, в тому числі в межах академічної мобільності, виконувати дослідження в межах міжнародних проєктів, а також працювати з відомими фахівцями та науковцями в Україні та за кордоном. Випускники бакалаврату мають можливість зробити яскраву кар'єру в відомих інноваційних компаніях, які розвивають напрямки штучного інтелекту, машинного навчання, комп'ютерного зору та аналізу великих



Відділ зовнішньоекономічної діяльності
тел. +38 044 204 83 81

forea@kpi.ua
<http://forea.kpi.ua/>

Фізико-технічний інститут
тел. +380 44 204 8093
+380 44 204 9875

ipt.kpi.ua@gmail.com
<http://ipt.kpi.ua>



даних, продовжити навчання в магістратурі за цим же напрямком і на програмі дуальної освіти з компанією Samsung, в якій НН Фізико-технічний інститут бере активну участь з початку 2018 року.

ФТІ укладає угоди з партнерами щодо підготовки студентів, зокрема, за спеціальністю «Прикладна математика» – з інститутами НАН України – Інститутом кібернетики, Інститутом космічних досліджень, Інститутом математики, Інститутом космічних НАНУ-ДКАУ, Міжнародним науково-навчальним центром інформаційних технологій та систем НАН та МОН України, а також з провідними ІТ-компаніями: «Самсунг Електронікс Україна Компані», «ЕПАМ Системз», «НетКрекер» (Україна), «Глобал Лоджик Україна», «Люксофт», «Глобал Софт» та іншими.

4. УМОВИ НАВЧАННЯ

Для навчальних занять використовуються загальноуніверситетські приміщення, приміщення базових підприємств-партнерів.

Студенти можуть користуватися бібліотекою КПІ ім. Ігоря Сікорського, заняття з фізкультури проходять у спорткомплексі. Студенти забезпечуються гуртожитком.

5. НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА

Фізико-технічний інститут активно співпрацює з інститутами Національної академії наук України, Департаментом інформатизації НБУ, представництвами корпорацій Microsoft, Samsung в Україні, рядом ІТ-компаній, установ державної і недержавної форм власності.

Основні напрямки наукової роботи кафедр:

Кафедра прикладної фізики

- розробка охолоджуваних матричних перетворювачів ІК діапазону, наноструктур багатоелементних гібридних піроприймачів;
- дослідження в області наукового приладобудування, оптоелектронних приладів на основі нових напівпровідникових матеріалів;
- фізичні дослідження в галузі біофізики та фізіології людини.
- теплові та газодинамічні процеси в складних закручених потоках;
- плівкове охолодження лопаток газових турбін;
- термогазодинаміка поверхонь теплообміну з заглибленнями на поверхні;
- нові термодинамічні цикли енергетичних установок;



Відділ зовнішньоекономічної діяльності
тел. +38 044 204 83 81

forea@kpi.ua
<http://forea.kpi.ua/>

Фізико-технічний інститут
тел. +380 44 204 8093
+380 44 204 9875
ipt.kpi.ua@gmail.com
<http://ipt.kpi.ua>



- розробка та дослідження функціональних матеріалів нетрадиційними методами.

Кафедра інформаційної безпеки

- математичні методи аналізу і синтезу нелінійних фізичних процесів;
- квантові інформаційні технології;
- моделювання впорядкованих та невпорядкованих систем;
- математичні методи моделювання та проектування систем захисту інформації;
- безпека інформаційно-комунікаційних систем.
- радіотехнічні пристрої та системи надвисоких частот;
- радіоелектронні і електроакустичні системи технічного захисту інформації;
- оптимізація проектування систем технічного захисту інформації.

Кафедра математичних методів захисту інформації

- методи математичного аналізу і синтезу криптографічних перетворень інформації;
- теорія надійності та ризиків;
- методи ймовірнісної комбінаторики;
- методи диференціального аналізу блокових шифрів;
- стандартизація в області захисту інформації;
- моделі криптографічних систем і методи реалізації криптографічних механізмів захисту інформації.



Кафедра математичного моделювання та аналізу даних

- математичні методи розпізнавання образів та комп'ютерного зору;
- методи машинного і глибокого навчання на гетерогенних даних;
- інтелектуальні методи аналізу великих даних різної природи;
- математичне моделювання нелінійних динамічних систем;
- математичне моделювання в умовах невизначеності та конкурентної взаємодії;
- математичне моделювання складних фізичних, соціо-економічних процесів та сталого розвитку;
- хмарні технології машинного навчання та геопросторового інтелекту.



Відділ зовнішньоекономічної діяльності
тел. +38 044 204 83 81

forea@kpi.ua
<http://forea.kpi.ua/>

Фізико-технічний інститут
тел. +380 44 204 8093
+380 44 204 9875

ipt.kpi.ua@gmail.com
<http://ipt.kpi.ua>



6. МІЖНАРОДНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО

ФТІ активно працює в напрямку академічної мобільності студентів за кордоном, кредитної мобільності ERASMUS +.

Налагоджено міжнародні зв'язки з науковими установами Німеччини та Ірландії.

Німеччина:

- Юліхський дослідний центр, Юліх, Німеччина

Ірландія:

- Університетський коледж Дубліна.

7. КОНТАКТНА ІНФОРМАЦІЯ

1. Директор інституту

д.т.н., професор Новіков Олексій Миколайович

Адреса: просп. Перемоги, 37, корпус 1, Київ, 03056, Україна

Телефон: +38(044) 204-98-75

Офіційний сайт: <http://ipt.kpi.ua>

2. Кафедра прикладної фізики

Зав. кафедри: д.ф.-м.н., доц. Монастирський Віталій Євгенович

Телефон: +38(044) 204-85-12, 204-80-79

Офіційний сайт: <http://apd.ipt.kpi.ua>

3. Кафедра інформаційної безпеки

В. о. зав. кафедри: к.ф.-м.н., доцент Грайворонський Микола Владленович

Телефон: +38(044) 204-83-55

Офіційний сайт: <http://is.ipt.kpi.ua>

4. Кафедра математичних методів захисту інформації

В. о. зав. кафедри: д.ф.-м.н., проф. Савчук Михайло Миколайович

Телефон: +38(044) 204-81-76

Офіційний сайт: <http://mmis.ipt.kpi.ua>

5. Кафедра математичного моделювання та аналізу даних

В.о. зав. кафедри: д.т.н., проф. Кукуль Наталія Миколаївна

Тел.: +38(044) 204-83-55, 204-80-17

Офіційний сайт: <https://mmda.ipt.kpi.ua/>



Відділ зовнішньоекономічної діяльності
тел. +38 044 204 83 81

forea@kpi.ua
<http://forea.kpi.ua/>

Фізико-технічний інститут
тел. +380 44 204 8093
+380 44 204 9875
ipt.kpi.ua@gmail.com
<http://ipt.kpi.ua>

