



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА СИСТЕМ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор Інституту інформаційних
технологій та систем НАН України

Олександр ВОЛКОВ
«27» березня 2026 р.


КОНЦЕПЦІЯ


розвитку STREAM-технологій для провадження Освітньо-наукової програми в галузі інформаційних технологій в Інституті інформаційних технологій та систем НАН України

Київ 2026 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

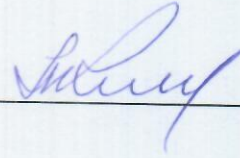
Ухвалено: Вченою радою Інституту інформаційних технологій та систем НАН України

Протокол № 3 від 11.03.2026 р.

Учений секретар Вченої ради  Микола КОМАР

Ухвалено: Науково-методичною радою Інституту інформаційних технологій та систем НАН України

Протокол № 2 від 09.03.2026 р.

Голова Науково-методичної ради  Людмила КОЗАК

Ухвалено: Радою молодих вчених Інституту інформаційних технологій та систем НАН України

Протокол № 2 від 09.03.2026 р.

Голова Ради молодих вчених  Сергій БОНДАР

Введено в дію наказом директора Інституту інформаційних технологій та систем НАН України № 41 від 27.03.2026 р.

ВСТУП

Важливими факторами розвитку економіки країни є наукоємні та високотехнологічні галузі. Фахівці цих галузей надають вагомий внесок у виробництво внутрішнього валового продукту і саме їх дефіцит особливо відчутний в Україні і в усьому світі. Основною причиною такого дефіциту є негативна динаміка кількості випускників закладів загальної середньої освіти та зниження рівня зацікавленості у вивченні предметів природничої, технологічної, математичної освітніх галузей у здобувачів вищої освіти через втрату популярності науково-технічних, інженерних професій.

Розвиток національної економіки, зокрема виробництво високотехнологічних продуктів, наразі зумовлено необхідністю генерування нових ідей у сфері освіти, створення нових технологій, вирішення проблем шляхом впровадження міждисциплінарного навчання, активування студентів до самостійного здобуття необхідних знань.

Одним з найефективніших механізмів вирішення питання підготовки сучасних високваліфікованих фахівців є комплекс принципів та методів STEM - STEAM - STREAM освіти. STEM – це інноваційний підхід до освіти, який базується на таких найважливіших для майбутнього фахівця складниках, як наука (Science), технології (Technology), інженерія (Engineering) та математика (Mathematics). Логічним розвитком цього підходу є його розвинуті версії STEAM і STREAM. Всі ці підходи до освіти спрямовано на просування міждисциплінарного підходу до навчання та розвиток навичок розширеного спектру, необхідних у подальшій діяльності.

Програмний документ Міжнародного бюро з питань освіти ЮНЕСКО «Дослідження STEM-компетентностей для XXI століття» (лютий 2019 р.) визначає формування здатності особистості ефективно застосовувати інтегровані знання з природничих наук, технологій, інженерії та математики (STEM) у повсякденному житті, на робочому місці чи в освіті.

У 2020 році схвалено Концепцію розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) в Україні (Розпорядження Кабінету Міністрів України від 5 серпня 2020 р. № 960-р), яку спрямовано на модернізацію природничо-математичної освіти (STEM-освіти), широкомасштабне її впровадження на всіх складниках та рівнях освіти; встановлення партнерства з роботодавцями та науковими установами для залучення їх до розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти).

Надзвичайно важливим є впровадження принципів та методів STEM - STEAM - STREAM освіти в процес підготовки здобувачів на третьому освітньо-науковому рівні. Розуміння значущості викликів сьогодення зумовило розширення основних складників місії освітньої діяльності Інституту інформаційних технологій та систем НАН України (далі – Інститут) із залученням посиленого наголосу на креативні інженерно-технологічні аспекти формування навичок наукової та прикладної діяльності.

Інститут є науково-навчальним закладом з високоінтелектуальним, творчим науковим простором, де працюють фахівці на засадах

академічної доброчесності, високого професіоналізму, креативності та духовності. Ключовими цінностями у діяльності Інституту є творча наснага, досконалість професійної діяльності на всіх етапах - від теоретичного осмислення до впровадження наукоємних розробок для підвищення безпеки та покращення якості життя людей, етичні цінності, повага та самоповага, прихильність духовним і культурним цінностям нашої країни.

В сучасних умовах Інститут має своєю стратегічною метою збереження та розвиток рівня фундаментальної науки, професійну підготовку талановитої наукової молоді до наукової роботи, базуючись на стрижневих принципах STREAM-освіти. Стратегію Інституту спрямовано на підсилення його провідної ролі в галузях комп'ютерних наук та інформаційних технологій у науковому та освітньому середовищі України та світу, на підвищення відповідальності науковців перед соціально-економічними викликами сучасності. Саме тому особливо актуальними є дослідження у напрямках розвитку теоретичних засад побудови комп'ютерних систем, розроблення інтелектуальних інформаційних технологій (ІТ) оброблення, аналізу та інтерпретації даних різного виду, побудови інформаційних технологій та систем інтелектуального керування та створення інтелектуальних інформаційних технологій цифрової медицини.

STREAM-технології - це комплексний підхід до вищої освіти на третьому освітньо-науковому рівні у галузь знань F «Інформаційні технології», який органічно поєднує надання теоретичних знань, використання технологій штучного інтелекту, методичного забезпечення експериментальної та дослідницької діяльності, прикладних методів інженерії, залучення образного мислення для опрацювання проблем та застосування сучасних методів математичного моделювання. Такий підхід зумовлює розширення предметно орієнтованості та посилення науко місткості розроблювальних інформаційних технологій та підвищення ефективності їхньої реалізації у програмно-технологічних продуктах для впровадження у різні соціальні та виробничі сфери суспільної діяльності.

I. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ РОЗВИТКУ КОНЦЕПЦІЇ STREAM-ТЕХНОЛОГІЙ

Основною **метою** цієї Концепції є сприяння розвитку високоорганізованого мислення та ефективного застосування отриманих знань як основи формування конкурентоспроможних фахівців нової генерації, здатних до засвоєння знань, розроблення та використання новітніх технологій. Механізмом досягнення цієї мети є комплексне поширення інноваційних методик викладання та об'єднання зусиль учасників освітнього процесу і соціальних партнерів у формуванні

необхідних компетентностей здобувачів освіти, які дадуть можливість запропонувати розв'язання проблем суспільства, поєднавши природничі науки, технології, інженерію та математику.

Складники STREAM: Інтегроване вивчення наук (Science), технологій (Technology), досліджень (Research/Reading), інженерії (Engineering), творчості (Art) та математики (Mathematics).

Основними завданнями розвитку STREAM-технологій на третьому освітньо-науковому рівні вищої освіти є:

- формування навичок розв'язання складних (комплексних) практичних завдань, критичного мислення та когнітивної гнучкості, організаційних та комунікаційних здібностей, вміння оцінювати проблеми та приймати рішення, цілісного наукового світогляду, ціннісних орієнтирів, загальнокультурної, технологічної, комунікативної і соціальної компетентностей з інформатики та комп'ютерних наук;

- всебічний розвиток особистості шляхом виявлення її нахилів і здібностей та розвитку її креативних якостей;

- оволодіння засобами пізнавальної та практичної діяльності;

- виховання особистості зі спрямованістю до здобуття освіти упродовж життя, формування вмінь практичного і творчого застосування здобутих знань.

II. ПРИНЦИПИ, НАПРЯМИ ТА ЗАВДАННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ КОНЦЕПЦІЇ STREAM-ТЕХНОЛОГІЙ

Ключові компетентності STREAM-технологій ґрунтуються на формуванні знань та навичок для сучасного технологічного суспільства, охоплюють сфери комп'ютерних наук, інформаційних технологій, систем інтелектуального керування складними об'єктами в автономному та операторському режимах, моделювання та інженерне конструювання.

Такі компетентності сформованих молодих фахівців слугуватимуть забезпеченню ефективного наукового і технологічного розвитку України, її обороноздатності, національної безпеки, шляхом залучення талановитої наукової молоді до науково-дослідній діяльності, створенню

високотехнологічних продуктів для різних галузей народного господарства, утвердження національних та загальнолюдських цінностей.

Опанування цих компетентностей базується на таких принципах інноваційної вищої освіти на третьому освітньо-науковому рівні:

- міждисциплінарність – об'єднання положень, методів та засобів різних галузей науки задля розширення розуміння проблеми та визначення шляхів її вирішення;

- креативність – заохочення до застосування творчих підходів до розв'язання завдань;

- практичне застосування – реалізація прикладних проектів під час проведення дисертаційних досліджень з використанням фундаментальних знань у практичній діяльності.

Напрями забезпечення реалізації концепції STREAM-технологій об'єднують освітній та дослідницький компоненти, які визначаються такими завданнями.

2.1. Освітній компонент

Адаптування контенту дисциплін Освітньо-наукової програми (ОНП) зумовлює доопрацювання робочих планів компонентів структури ОНП шляхом розширення прикладних аспектів теми відповідної дисципліни, додання прикладів розробок з використанням відповідної моделей та методів.

Активування та мотивування здобувачів вищої освіти до усвідомленого застосування теоретичних знань для розроблення інформаційних технологій та програмних продуктів їхньої реалізації для розв'язання конкретних інженерно-технологічних завдань практичної спрямованості.

Розширення спектру освітніх компонентів, чітко спрямованих на навчання з висвітлюванням конкретних програмно-технологічних продуктів, методів та алгоритмів їх розроблення та способів їхнього застосування для виконання складних завдань та місій.

2.2. Дослідницький компонент

Залучення аспірантів та молодих вчених до участі у виконанні комплексних науково-практичних проєктів, як передбачають розв'язання складних міждисциплінарних практичних завдань.

Розвиток організаційних та комунікаційних здібностей аспірантів та молодих вчених шляхом заохочення їх до участі у конкурсах щодо виконання грантів та одержання стипендій Президента України, Кабінету міністрів України, Національної академії наук України, Міністерства освіти та науки України та інших органів влади та національних і міжнародних організацій.

Надання здобувачам-дослідникам доступу до великих інформаційних ресурсів, що забезпечить застосування одержаних знань, наданих інструментів аналізу даних для підтримки їхніх освітнього і дослідницького процесів.

III. КЕРУВАННЯ ПРОЦЕСОМ РЕАЛІЗАЦІЇ КОНЦЕПЦІЇ STREAM-ТЕХНОЛОГІЙ

3.1. Відповідальність за забезпечення реалізації концепції STREAM-технологій покладається на таких керівників та підрозділи Інституту:

- директор Інституту;
- заступник директора з наукової роботи;
- вчена рада Інституту;
- науково-методична рада;
- рада молодих вчених;
- сектор аспірантури та докторантури.

3.2. Гарант та проєктна група Освітньо-наукової програми є відповідальними за впровадження принципів та виконання завдань Концепції під час оновлення, модернізації та провадження освітнього і наукового складників ОНП.

3.3. Наукові керівники здобувачів вищої освіти на третьому освітньо-науковому рівні забезпечують дотримання принципів та виконання завдань Концепції під час проведення дисертаційних досліджень,

оформлення та захисту дисертації на здобуття ступеня доктора філософії.