

**Затверджую
Декан факультету
інформаційних технологій**



В.С. Снитюк

20 грудня 2019 р.

**ПРОГРАМА РОЗВИТКУ
факультету інформаційних технологій
Київського національного університету
імені Тараса Шевченка
на 2020-2024 рр.**

Київ-2019

I. Освітній процес

1. Організація та забезпечення якості освітнього процесу на факультеті

1.1. Оновлення та удосконалення програм навчальних дисциплін з урахуванням інноваційних процесів у сфері ІТ, потреб ринку праці.

Термін виконання – постійно.

1.2. Системний аналіз стану працевлаштування випускників шляхом створення Асоціації випускників факультету, створення і підтримка бази даних випускників, забезпечення зворотного зв'язку з роботодавцями.

Термін виконання – постійно.

1.3. Здійснення моніторингу якості навчання шляхом опитування з метою отримання зворотної інформації від студентів після вивчення курсу дисциплін для вдосконалення підготовки майбутніх фахівців.

Термін виконання – в кінці кожного навчального року.

1.4. Розробка та впровадження в освітній процес освітньої програми для підготовки здобувачів освіти за другим рівнем вищої освіти зі спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка.

Термін виконання – 31.08.2021 р.

1.5. Забезпечити впровадження у навчальний процес електронних курсів (зокрема англійською мовою) від провідних розробників галузі інформаційних технологій, роботодавців ІТ компаній.

Термін виконання – постійно.

1.6. Закріпити за кафедрами навчальні заклади для проведення профорієнтаційної роботи серед майбутніх абітурієнтів на різних рівнях.

Термін виконання – 30.06.2020.

1.7. Покращити матеріально-технічну базу факультету шляхом забезпечення навчальних аудиторій сучасним мультимедійним обладнанням.

Термін виконання – 31.12.2021.

1.8. Створення платформи для коворкінгу.

Термін виконання - 31.12.2021.

1.9. Акцентування змісту сайту факультету на інтересах стейкхолдерів освітнього процесу.

Термін виконання – 30.06.2020.

2. Інтеграція в міжнародний освітній простір

2.1. Підвищення якості надання освітніх послуг шляхом обміну досвідом із закордонними закладами вищої освіти за рахунок участі науково-педагогічного персоналу у проектах і програмах міжнародних організацій і співтовариств. Термін виконання – постійно.

2.2. Розробка та впровадження в освітній процес освітніх програм англійською мовою для підготовки здобувачів освіти за першим, другим та третім рівнями вищої освіти.

Термін виконання – постійно.

II. Наукова діяльність

1. Пріоритетні тематичні напрями для факультету на п'ятирічний період:

- Дослідження технологій штучного інтелекту.
- Технології проектування інтелектуальних систем.
- Класифікація, цифрова обробки інформації, алгоритмів ризик-менеджменту в складних технічних та еколого-економічних системах.
- Створення цілісної науково-обґрунтованої методології підтримки процесів проектування і використання ІТ-інфраструктури та експериментальна перевірка її працездатності.
- Розробка мережевих технологій передачі даних для IoT і аналіз методів побудови високопродуктивних хмарних інфраструктур.
- Проблеми розробки та впровадження Інтернет речей на виробництві.
- Інтернет речей в аграрному секторі.
- Інтелектуальні системи «Розумний будинок».
- Діагностика стану людини на основі систем Інтернет речей.
- Інтернет речей як рішення для побудови Smart city (розумне місто).
- Інтелектуальні інформаційні та інформаційно-аналітичні технології. Інтегровані системи баз даних та знань. Національні інформаційні ресурси.
- Технології та засоби математичного моделювання, оптимізації та системного аналізу розв'язання надскладних завдань державного значення.
- Інформаційно-аналітичні системи, системи підтримки прийняття рішень. Ситуаційні центри.
- Створення систем управління проектами для промислових підприємств України.
- Створення систем голосового управління технічними пристроями.
- Методологічні основи забезпечення функціональної стійкості розподілених інформаційних систем до кібернетичних загроз.
- Методологія оцінки захищеності інформаційно-управляючих розподілених систем об'єктів критичної інфраструктури.
- Інформаційні технології оцінювання захищеності складних розподілених інформаційно-телекомунікаційних систем.

- Методологія комплексної оцінки рівня захищеності об'єктів критичної інфраструктури технічними засобами захисту.
- Інтелектуальні технології прийняття рішень в знання орієнтованих системах на основі неструктурованої інформації.
- Створення програмних систем електронного бізнесу.
- Створення програмних систем електронної комерції.
- Створення прикладних інформаційних систем цифрової економіки.
- Створення програмних систем електронного урядування.
- Створення інтернет-технології прогнозування фізіологічного стану людини в екстремальних умовах.
- Методики вибору та інструментарії розробки архітектури прикладних інформаційних систем.
- Створення банківських програмних систем і технологій ризик-менеджменту.
- Створення інфокомунікаційних мереж прикладних інтегрованих систем.
- Методики побудови гібридних застосунків з контролю технологічних систем.
- Функціональна стійкість телекомунікаційних систем.
- Моделі та методи штучного інтелекту при забезпеченні функціональної стійкості телекомунікаційних систем.
- Проблеми розробки та впровадження сенсорних мереж на виробництві.
- Мобільні технології в аграрному секторі.
- Безпроводні мережеві технології у військовій галузі.
- Надшвидкі мережеві серверні технології.
- Сенсорні системи спеціального призначення.
- Забезпечення OSI-міжрівневої узгодженості.
- Нелінійна динаміка сумісних рухів конструкцій з рідиною.
- Розробка нормативних документів з питань продовження ресурсу діючих енергоблоків АЕС, обґрунтування міцності елементів обладнання при динамічних навантаженнях, виконання розрахунків на міцність та сейсмостійкість з метою визначення залишкового ресурсу експлуатації АЕС.
- Лазерно-доплерівська віброметрія.
- Наукові засади сучасних технологій комплексного дослідження руд для забезпечення їх об'єктивної оцінки та раціонального видобування.
- ГІС в задачах природокористування і моніторингу стану навколишнього середовища.
- Створення акусто-електронних та оптоелектронних систем моніторингу довкілля та на їх основі охоронних систем та діагностичних систем.

2. Дослідницька діяльність молодих учених

Молоді вчені ведуть дослідження за наступними тематиками:

- Розвиток технологій інформаційної аналітики даних з використанням інтелектуальних засобів та технологій;
- Розвиток інформаційних технологій управління інноваційними проектами;
- Розробка та впровадження інформаційних систем управління документообігом на підприємствах України;
- Моделі та методи інтелектуальної підтримки процесів управління IT проектами;
- Алгоритми розв'язання задач в умовах невизначеності за допомогою методів інтелектуального аналізу даних;
- Мультиагентні технології прогнозування динаміки фінансових інструментів на фондових ринках;
- Методологічні основи забезпечення функціональної стійкості розподілених інформаційних систем до кібернетичних загроз;
- Методологія оцінки захищеності інформаційно-управляючих розподілених систем об'єктів критичної інфраструктури;
- Інформаційні технології оцінювання захищеності складних розподілених інформаційно-телекомунікаційних систем;
- Методологія комплексної оцінки рівня захищеності об'єктів критичної інфраструктури технічними засобами захисту;
- Інтелектуальні технології прийняття рішень в знання орієнтованих системах на основі неструктурованої інформації;
- Інформаційно-технічна система локального оперативного моніторингу технологічних процесів;
- Функціональна стійкість телекомунікаційних систем;
- Моделі та методи штучного інтелекту при забезпеченні функціональної стійкості телекомунікаційних систем;
- семантика мов програмування; формальні методи; математична теорія систем; гібридні (дискретно-неперервні) системи;
- глобальні однорангові комп'ютерні мережі і хмарні технології паралельні та розподілені обчислення.

Планується розвивати тенденцію збільшення кількості молодих вчених і заохочувати їх до участі, зокрема, у таких щорічних конференціях:

- IEEE International Conference on Advanced Trends in Information Theory (ATIT);
- The IEEE International Conference on System Analysis & Intelligent Computing (SAIC).
- Всеукраїнських конкурсів МОН наукових робіт студентів;
- Всеукраїнських конкурсів НАНУ наукових робіт студентів.

3. Підготовка наукових кадрів

Протягом наступних п'яти років факультет інформаційних технологій університету планує представити до захисту 21 кандидатську та 4 докторські дисертації.

Здійснювати підготовку здобувачів освітньо-наукового ступеня «доктор філософії» за спеціальностями 121, 122, 125, 126 (галузь знань 12 «Інформаційні технології») - 8 здобувачів.

На найближчі п'ять років заплановано, що науковці та викладачі факультету будуть проходити наукове стажування в провідних наукових установах та університетах Європи та Сполучених Штатів в рамках програми академічної мобільності Еразмус+, Програми Горизонт 2020.

4. Дослідницька інфраструктура

Факультет інформаційних технологій планує за рахунок коштів Європейської Комісії в рамках Програми Еразмус+ за напрямом КА2:

- Розвиток потенціалу вищої освіти / Capacity Building in the Field of Higher Education, проекту «dComFra – Digital competence framework for Ukrainian teachers and other citizens» в жовтні 2019 року на кафедрі буде створено новітню навчальну лабораторію вартістю 56 387 € (орієнтовно 1,7 мільйона грн.). У складі лабораторії будуть високопродуктивні сервери, сучасне високошвидкісне мультимедійне обладнання та комп'ютерні робочі станції. Метою цієї лабораторії буде підготовка висококваліфікованих фахівців у галузі інформаційних технологій, а також дослідження високих наукоємних технологій.
- Планується покращення спільної навчальної лабораторії з компанією “Lizard Soft” – представника компанії Microsoft, для розробки IT проектів на замовлення провідних компаній України.
- Заплановано розширення студентського міжнародного бізнес-інкубатора (YEP).
- Покращення спільної навчальної лабораторії з компанією EPAM Systems – для участі у програмі FE for Universities.
- На базі кафедри кафедри кібербезпеки та захисту інформації під керівництвом Фененкова Анатолія Костянтиновича існують 3 лабораторії (з 5 квітня 2017 року.): лабораторія комплексних систем захисту інформації, лабораторія з лекційною зоною навчання та розміщення Автоматизованих систем класу АС-2, АС-3 для проведення практичних та лабораторних робіт, в тому числі з розробки та впровадження комплексних систем захисту інформації, управління інформаційною безпекою, захисту державної таємниці та прикладної

криптології; науково-дослідна лабораторія спеціалізованих програмних систем та комплексів, лабораторія для розміщення інформаційних систем класу АС-1, наукової бібліотеки та режимно-секретного органу, для зберігання спеціальної літератури та документів, в тому числі літератури та документів з грифом «цілком таємно», «таємно» та «для службового користування», для проведення роботи з нормативними документами, здійснення науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт (в тому числі таємних), виконання дослідних та дослідно-конструкторських робіт з технічного захисту інформації, лабораторія захисту інформації в інформаційно-комунікаційних системах, лабораторія для проведення практичних та лабораторних робіт з дослідження систем технічного захисту інформації та захисту інформації в інформаційно-комунікаційних системах.

5. Інноваційна та виробнича інфраструктури

Факультет інформаційних технологій планує співпрацювати з провідними ІТ компаніями (як наприклад, Global Logic), науково-дослідними інститутами НАН України (Інститут програмних систем, Інститут проблем математичних машин і систем) та рекомендуватиме своїх студентів для проходження практики та подальшого працевлаштування.

6. Академічна доброчесність

Планується вести постійний контроль викладачами академічної доброчесності студентів і аспірантів. На факультеті заплановано запуск у повному обсязі послуги з проведення науково-технічної експертизи на виявлення текстових запозичень в академічних текстах.

Співробітниками кафедри інформаційних систем та технологій під керівництвом проф. Білощицького А. О. було розроблено на замовлення МОН України систему «Антиплагіат», яка допомагає реалізовувати концепцію академічної доброчесності. Сьогодні дану систему впроваджується в університеті для перевірок дисертацій та студентських праць (курсівих, рефератів, дипломних робіт та інших).

Факультет інформаційних технологій і в подальшому намагатиметься жорстко дотримуватися принципів наукової академічної етики:

- Продовжувати посилатись на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей кадровим складом факультету.

- Продовжувати дотримуватись норм законодавства про авторське право кадрового складу кафедри.
- Надавати достовірну інформацію про результати досліджень та власну діяльність кадрового складу факультету.
- Контролювати дотримання академічної доброчесності науково-педагогічними працівниками факультету.

7. Популяризація наукового напрямку та науково-технічні заходи

Передбачається інформування про заплановані та проведені науково-технічних заходи на сайті та у соціальних мережах університету. Студенти факультету щорічно братимуть участь у міжнародних та національних олімпіадах з інформатики та програмування різного рівня. Одна з найефективніших форм навчання через практику в оточенні фахівців – це хакатони, такий формат заходу, коли команди працюють над вирішенням поставленої проблеми шляхом розробки програмного рішення і демонстрації результатів наприкінці події. Хакатони дають можливість учасникам не лише позмагатись у вузькому вмінні чи специфічній галузі знань, але також проявити ширші здібності – підприємницькі, організаційні, маркетингові.

Щорічно або кожні два роки факультет проводить такі заходи:

- I етап Всеукраїнської олімпіади зі спеціальності «Комп'ютерні науки»;
- міжнародна науково-практична конференція «Інформаційні технології та взаємодії» (IT&I);
- міжнародна науково-практична конференція «Обчислювальний інтелект» та інші конференції.

Співробітники факультету беруть активну участь в міжнародних зарубіжних та всеукраїнських конференціях, в тому числі під егідою всесвітньої організації IEEE. Дані конференції індексуються у наукометричних базах даних Scopus та Web of Science.

В план розвитку факультету обов'язковими пунктами входять:

- проведення науково-практичних конференцій, круглих столів спільно із державними та комерційними установами;
- вдосконалення сайту факультету та сайтів кафедр;
- переведення усіх навчальних матеріалів в електронний формат для використання в системі електронного навчання;
- розвиток та вдосконалення навчальних матеріалів та засобів навчання в системі електронного навчання;
- створення відеороликів з викладачами факультету, щодо актуальності та перспективи наукового напрямку;
- аналіз відгуків випускників щодо актуальності та перспективи наукового напрямку;
- популяризація діяльності факультету в соціальних мережах.

Передбачається постійна підтримка та розвиток зв'язків з НТУУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», факультетом інформатики Національного університету «Києво-Могилянська академія», Інституту кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України.

8. Публікаційна активність

Вчені факультету університету планують активно публікувати результати своїх наукових досліджень у найпрестижніших світових галузевих виданнях, що реферуються науково-метричними базами Scopus та/або Web of Science.

Передбачається підвищити публікаційну активність науковців та науково-педагогічних кадрів факультету, зокрема:

Асистенти – не менше 1 наукової праці у рецензованих фахових виданнях України, 1 – у виданні включеному до наукометричної бази даних Scopus, Web of Science, іноземних виданнях.

Доценти – не менше 2 наукових праць у рецензованих фахових виданнях України, 2 – у виданнях включених до наукометричної бази даних Scopus, Web of Science, іноземних виданнях.

Професори – не менше 3 наукових праць у рецензованих фахових виданнях України, 3 – у виданнях включених до наукометричної бази даних Scopus, Web of Science, іноземних виданнях.

Планується заохочувати публікаційну активність співробітників факультету у виданні монографій, навчальних і методичних посібників.

Зокрема, у 2020-2024 рр. планується опублікувати понад 100 статей. З них: у наукових фахових виданнях України категорії понад 50 статей; у наукових виданнях, які індексуються у наукометричній базі даних Scopus та Web of Science – понад 30 статей.

9. Наукові видання

На факультеті планується продовжити видавати науковий журнал «Безпека інформаційних систем і технологій» \ «Information systems and technologies security». Наказ про реєстрацію Міністерства Юстиції України від 15.03.2019 № 843/5.

Планується започаткувати видавництво журналу «Інформаційні технології» («Scientific journal «Information Technologies»») – планується його включення до Переліку фахових видань України та за 3 роки включення до наукометричних баз даних.

Передбачається участь кадрового складу факультету у редколегіях наукових видань, зокрема у Збірнику наукових праць "Управління розвитком складних систем" наукометричні бази даних: Ulrich's Periodicals Directory; Bielefeld Academic Search Engine (BASE); Index Copernicus (3,25); Directory of

Open Access Journals (DOAJ), Наукового збірника "Information Technologies and Learning Tools" наукометрична бази даних: Web of Science, а також журналах факультету інформаційних технологій «Безпека інформаційних систем і технологій» та «Інформаційні технології».

Стимулювати публікацію співробітниками наукових статей і матеріалів конференцій у наукових виданнях, що індексуються науково-метричними базами даних Scopus, Web of Science та шляхом реорганізації журналів, що видаються в університеті вводити їх до наукометричних баз.

Співробітники факультету інформаційних технологій є авторами наступних методичних видань:

- Навчальний посібник «Управління ризиками банку» Домрачев В.М.
- Навчальний посібник «Використання алгоритмів машинного навчання» Домрачев В.М.
- Навчальний посібник «Основи програмування мовою Java» Міронова В.Л., Гарко І.І., Пирог М.В.
- Навчальний посібник «Теорія підтримки прийняття рішень» Плєскач В.Л., Бойко Ю.П.
- Навчальний посібник «Чисельні методи та МКЕ» Ковбаса В.П.
- Навчальний посібник «Інфокомунікаційні мережі та системи» Сайко В.Г.
- Навчальний посібник «Інформаційні системи електронного документообігу» Плєскач В.Л., Броварець О.О., Гарко І.І.

Планується на наступні 5 років збільшити кількість науково-методичних праць у 1,5 рази, зокрема, суттєво збільшити кількість інтернет-видань.

10. Співпраця з бізнесом та промисловістю

На факультеті передбачається розвивати та розширити співпрацю з наступними компаніями, що мають офіси в Україні:

- Cisco – відкрито Cisco-академію для навчання студентів та перепідготовки викладачів (директор академії доцент кафедри Палій С.В.);
- Oracal - відкрито Oracal-академію для навчання студентів та перепідготовки викладачів (директор академії доцент кафедри Палій С.В.);
- Microsoft;
- IT-Lynx – Виконання спільних наукових досліджень, участь у міжнародних грантових проектах, у навчальній сфері (як база практик для студентів);
- Асоціація ІТ України – пошук партнерів (спонсорів) для виконання спільних навчально-наукових проектів;

- ІТ асоціація роботодавців України - пошук партнерів (спонсорів) для виконання спільних навчально-наукових проектів.

На наступні 5 років заплановано проводити маркетингові дослідження для виявлення перспективних замовників науково-дослідних робіт серед комерційних компаній та підприємців, проведення навчальних семінарів та навчально-виробничих практик з метою ознайомлення з виробництвом та навичками виконання робіт у державних установах.

11. Співпраця з міжнародними закладами та організаціями, іноземними фірмами та виробниками

Протягом наступних 5 років факультет планує продовжувати виконувати вже отримані гранти у напрямку «Технічні науки»:

11.1. «dComFra – Digital competence framework for Ukrainian teachers and other citizens»

Керівник проекту – Бронін С.В. Виконавці проекту: Білощицький А.О., Палій С.В., Кучанський О.Ю., Пороховніченко І.А. Проект триватиме 3 роки з грудня 2018 року по грудень 2021 рік. Реєстраційний № 598236-EPP-1-2018-1-LT-EPPKA2-SVHE-SP. Бюджет проекту: 952 946,00 Євро.

Метою цього проекту є поліпшення ситуації з розвитком цифрової компетенції (DC) в Україні (UA), гармонізація її з європейським течією шляхом адаптації рамки цифрової компетенції для громадян та викладачів, створення Національної цифрової коаліції України (UNDC), реформувати професійне навчання для вчителів та надати досвід “кращих практик” щодо того, як DC можна було б розвивати в цілому і адаптуватися до викликів сектору вищої освіти в суспільстві в цілому. Мотивацією для цього є мета, поставлена Європейською Комісією в Коаліції з цифрових навичок і робочих місць, в рамках DigComp і Цифрової програми для Європи (DAE).

Проект спрямований на створення ефективної мережі UNDC серед навчальних закладів, асоціацій, державних органів, представників бізнесу; розробляти та впроваджувати UA DC рамки; давати рекомендації щодо внесення змін до навчальної програми з вивчення DC відповідно до вимог DAE та сучасних потреб ринку праці; створення тренінгів для вчителів та громадян; забезпечити якісні тренінги для різних соціальних верст суспільства.

11.2. З розвитку міжнародної діяльності факультету інформаційних технологій, проведено роботу з організації проекту науково-технічного суспільства IEEE Ukraine Section Societies Joint Chapter Information Theory Київського НУ ім. Тараса Шевченка. В рамках проекту: розроблено та супроводжується Сайт «IT and ISS» науково-технічного суспільства IEEE Ukraine Section Societies Joint Chapter Information Theory Київського національного університету імені Тараса Шевченка; з метою підвищення рівня якості

науково-освітніх процесів та забезпеченням планової роботи, впроваджується діяльність з організації Міжнародної науково-практичної конференції «Теоретичні та практичні аспекти сучасних інформаційних систем і технологій»/International scientific and practical conference “Theoretical and practical aspects of modern information systems and technologies”.

На майбутні 5 років фахівці факультету планують подати ще 2 заявки на міжнародні грантові проекти:

- Програма Еразмус+ за напрямом КА2: Розвиток потенціалу вищої освіти/ Capacity Building in the Field of Higher Education «AGRILINGUA – Boosting linguistic skills in agriculture», 2020-2023 рр. В проекті заплановано участь таких співробітників кафедри ІСТ: керівник проекту – Бронін С.В., виконавці проекту: Білощицький А.О., Кучанський О.Ю. Палій С.В.
- Програма Еразмус+ за напрямом КА2: Розвиток потенціалу вищої освіти/ Capacity Building in the Field of Higher Education «HEdLLL – The role of Higher education on promoting LLL in Ukraine using European best practice», 2020-2023 рр. В проекті заплановано участь таких співробітників кафедри ІСТ: керівник проекту – Бронін С.В., виконавці проекту: Білощицький А.О., Кучанський О.Ю., Палій С.В.

Також співробітники кафедри інформаційних систем та технологій факультету інформаційних технологій планують брати активну участь у конкурсах Китайської народної республіки «Тисяча талантів», метою якого є виконання спільних наукових проектів по модернізації індустріального сектору Китаю. Проведення весною щорічного круглого столу «Україно-Китайська співпраця» за участю представників уряду та директорів підприємств Китайської Народної Республіки Проведення щорічної літньої школи для співробітників та студентів Янченського політехнічного коледжу (Китай). В результаті якої до нас планується набір в аспірантуру на третій науковий рівень PhD-студентів.

III. Формування суспільних цінностей

1. Організація виховних заходів, спрямованих на формування у студентів моральних цінностей, духу патріотизму, поваги до держави, здорового способу життя. Термін виконання – постійно.

2. Проведення агітаційно-профорієнтаційної роботи у регіонах студентами та випускниками минулих років. Термін виконання – постійно.

3. Популяризація факультету шляхом розміщення інформації про досягнення, розвиток та переваги навчання на інтернет-ресурсах. Термін виконання – постійно.

4. У плануванні освітньої діяльності враховувати можливе зменшення попиту на ринку на фахівців ІТ-сфери або його можливу реструктуризацію. Термін виконання – постійно.

У 2020 році заплановано закінчення ремонту та введення в експлуатацію їдальні в корпусі ФІТ.

У 2020-2021 рр. необхідно налагодити постійне ефективне теплопостачання корпусу.