

НАУКОВО-ДОСЛІДНА ДІЯЛЬНІСТЬ ФАКУЛЬТЕТУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА КОМП'ЮТЕРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ: АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У статті розглянуто питання про стан науково-дослідної роботи на факультеті інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії. Проаналізовано основні напрями наукової роботи на факультеті.

Ключові слова: заклад вищої освіти, викладачі, організація наукової роботи.

Abstract

The article considers the state of research work at the Faculty of Information Technology and Computer Engineering. The main directions of scientific work at the faculty are analyzed.

Keywords: university, teacher, organization of scientific work.

Вступ

Наукова діяльність – інтелектуальна творча діяльність, спрямована на одержання і використання нових знань. Основними її формами є фундаментальні та прикладні наукові дослідження. Наукова діяльність в університеті є невід'ємною складовою освітньої діяльності і здійснюється з метою інтеграції наукової, навчальної і виробничої діяльності в системі вищої освіти [1].

Місія науки у Вінницькому національному технічному університеті і, зокрема на факультеті інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії (ФІТКІ) є особливою і багатоаспектною. Це забезпечення високої якості підготовки здобувачів вищої освіти, які беручи участь у наукових дослідженнях, мають змогу самі зростати як дослідники. Це і продукування нових наукових знань викладачами, оновлення і осучаснення змісту освіти через формування нових навчальних дисциплін, застосування результатів наукових досліджень у модернізації занять. Це і наукове зростання викладачів, адже їхні дисертації як кваліфікаційні роботи за визначенням мають ґрунтуватися на нових знаннях.

Результати дослідження

Мета статті – проаналізувати особливості науково-дослідної роботи факультету інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії за 2021 рік.

І. Організація науково-дослідної роботи на факультеті

Наукова діяльність факультету забезпечується через:

- органічну єдність змісту освіти і програм наукової діяльності;
- створення освітніх програм підготовки, підручників та навчальних посібників з урахуванням досягнень науки і техніки;
- розвиток різних форм наукової співпраці з установами і організаціями, що не входять до системи вищої освіти для розв'язання наукових проблем, впровадження результатів наукових досліджень і розробок;
- безпосередню участь учасників освітнього процесу в науково-дослідних і дослідно-конструкторських роботах, що проводяться на факультеті, університеті;
- планування проведення і виконання науково-педагогічними працівниками наукових досліджень у межах основного робочого часу;

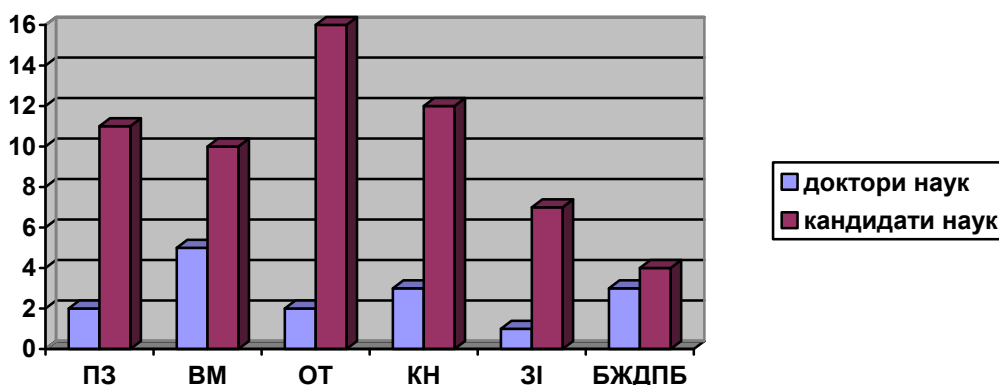
- організацію наукових, науково-практичних, науково-методичних семінарів, конференцій, олімпіад, конкурсів, науково-дослідних, курсових, дипломних та інших робіт учасників освітнього процесу.

Важливим компонентом професійної діяльності викладачів є науково-дослідна діяльність, яка спрямовує їх творчий пошук на розробку нових теоретичних концепцій, ефективних методик і освітніх технологій тощо.

Наукові дослідження на ФІТКІ в 2021 році проводились професорсько-викладацьким складом 6 кафедр: Програмного забезпечення (ПЗ), Комп'ютерних наук (КН), Обчислювальної техніки (ОТ), Захисту інформації (ЗІ), Вищої математики (ВМ), Безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки (БЖДПБ). На факультеті працює 89 штатних науково-педагогічних працівників.

Кількість докторів наук: каф. ПЗ – 2, каф. КН – 3, каф. ОТ – 2, каф. ЗІ – 1, каф. ВМ – 5, каф. БЖДПБ – 3.

Кількість кандидатів наук: каф. ПЗ – 11, каф. КН – 12, каф. ОТ – 16, каф. ЗІ – 7, каф. ВМ – 10, каф. БЖДПБ – 4.

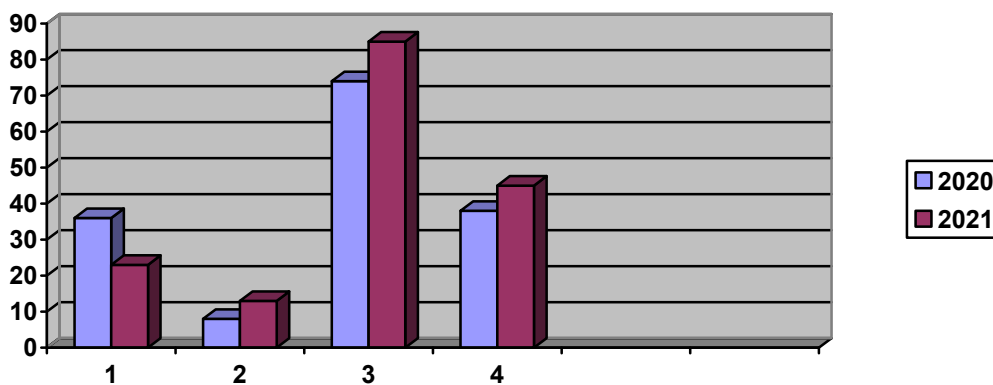


II. Загальні результати проведених наукових досліджень

За результатами 2021 року викладачами факультету видано 667 наукових продуктів:

- 23 монографії;
- 13 навчальних посібників;
- 85 статей у фахових виданнях України категорії А, Б, В;
- 45 статей у Scopus та Web of Science (WoS);
- 14 статей, що входять до бази Scopus;
- 42 статті у нефармових, закордонних виданнях;
- 445 тез доповідей.

Динаміка загальної кількості публікацій по факультету



1 – монографії ; 2 – навчальні підручники, посібники; 3 – статті у фахових виданнях України категорії А, Б, В; 4– статті у наукових журналах, збірниках, що входять до міжнародних наукометричних баз даних Scopus та Web of Science (WoS).

Всього публікацій: 2020 р. - 626 одиниць, 2021р. - 667одиниць.

За результатами заповнення репозиторію ВНТУ факультет ІТКІ посідає почесне **1** місце (дані на 2.02.2022 р.):

- [Факультет будівництва, теплоенергетики та газопостачання](#) [2472]
- [Факультет електроенергетики та електромеханіки](#) [1117]
- [Факультет інфокомунікацій, радіоелектроніки та наносистем](#) [1658]
- [Факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії](#) [3939]
- [Факультет комп'ютерних систем і автоматики](#) [1259]
- [Факультет машинобудування та транспорту](#) [1192]
- [Факультет менеджменту та інформаційної безпеки](#) [2256]

За звітний період кафедрами було організовано та проведено **6** міжнародних та **2** всеукраїнський заходи, а саме:

- 1) Перший етап олімпіади ICPC-Ukraine -2021;
- 2) II етап Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт із напрямку «Інформатика і кібернетика»;
- 3) Півфінал студентської першості світу з програмування SEERC-2021;
- 4) Міжнародна науково-практична конференція «Інформаційні технології та комп'ютерне моделювання»;
- 5) Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція «ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ: СТВОРЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ, ДОСТУП»;
- 6) XIX міжнародний конкурс з веб-дизайну та комп'ютерної графіки;
- 7) Зимовий міжнародний бліц-конкурс з веб-дизайну та комп'ютерної графіки серед студентів та учнів;
- 8) III Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція «Математика та інформатика у вищій школі: виклики сучасності» (присвячена пам'яті професорів Панкова О. А. і Трохименка В. С.);

В цілому викладачі факультету ІТКІ взяли участь в **58** комунікативних заходах, з них **35** за міжнародною участю.

III. Фундаментальні та прикладні дослідження

На кафедрі ОТ ФІТКІ виконується одна з найбільших у ВНТУ як за обсягом фінансування, так і за чисельністю виконавців НДР «Високопродуктивні багатоканальні аналого-цифрові самокалібровані системи моніторингу й синхронного опрацювання низькочастотних сигналів» (шифр 58-Д-398, «Аналітик») (науковий керівник, завідувач кафедри ОТ д.т.н., професор **Олексій Дмитрович Азаров**) на загальну суму 4204,707 тис. грн.

Із вересня 2021 р. розпочато госпдогвірну науково-дослідну роботу «Комп'ютерне моделювання поведінки робототехнічної рухомої платформи» (науковий керівник – зав. кафедри КН, д.т.н., проф. Яровий А.А.) на загальну суму 70 тис. грн. (сімдесят тисяч грн.).

Винахідницька діяльність у **2021** році характеризується такими показниками:

- кількість поданих заявок на видачу охоронних документів – **19**;
- кількість отриманих охоронних документів – **27**;
- патентів на винахід – **5**.

Найбільш важливі розробки/технології кафедр

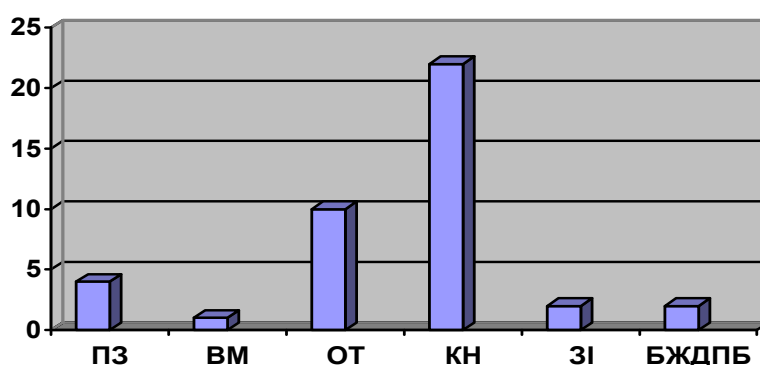
1. Кафедра **БЖДПБ - розробка тахометра (автор Березюк О.В.),** який містить частотний датчик і послідовно з'єднані формувач імпульсів, індикатор, введено мікроконтролерну апаратну частину із мікроконтролером та пристроєм введення/виведення для підключення персонального комп'ютера.

2. Кафедра **ОТ** – розробка структури багатоканальної системи сканування й моніторингу акустичних сигналів (автори: д.т.н., проф **Азаров О.Д.**, к.т.н.,доц. **Крупельницький Л.В.**, к.т.н.,доц. **Захарченко С.М.**), яка призначена для виявлення гучних акустичних сигналів на вулицях і дорогах міста, що перевищують заданий рівень.

3. Кафедра **КН** – розробка системних вимог та комп'ютерне моделювання поведінки робототехнічної рухомої платформи в контексті складової частини інтелектуального помічника (**автор Яровий А.А.**) та розроблено мобільний додаток, який фотографує графіті та передає його у серверну систему де його розпізнає штучний інтелект, з метою визначення архітектурних споруд, що потребують усунення цих фактів вандалізму, на інтерактивній карті (автори: **Іванчук Я. В.**, **Крикливий К. Ю.**, **Галяновська А. О.**)

IV. Підготовка науково-педагогічних кадрів

Кількість аспірантів за кафедрами факультету: **ОТ- 10, КН-22, ПЗ-4, ВМ-1, ЗІ-2, БЖДПБ-2.**



Кількість захищених кандидатських та докторських дисертацій у 2021році

За звітний період на факультеті було захищено **2** докторських та **2** кандидатських дисертацій.

Докторські дисертації успішно захистили: **Березюк О.В.** на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.02.02 – машинознавство та **Ковальчук М.Б.** на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук за 015 Професійні освіта (за спеціалізаціями).

Дисертацій на здобуття ступеня доктора філософії успішно захистили: здобувач кафедри **БЖДПБ** **Донець В.Г.** на здобуття наукового ступеня доктора філософії з педагогічних наук за спеціальністю 015 Професійні освіта (за спеціалізаціями) та **Гуменюк Р. С.** на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія».

V. Наукова діяльність студентів та молодих вчених

Наукова діяльність студентів є невід'ємною складовою частиною навчання і підготовки кваліфікованих фахівців, здатних самостійно вирішувати професійні і наукові завдання. Наукова діяльність сприяє формуванню готовності майбутніх фахівців до творчої реалізації отриманих в університеті знань, умінь і навичок, забезпечує оволодіння методологією наукового пошуку, а також дозволяє отримати дослідницький досвід [2].

Науково-дослідницька діяльність студентів сприяє розширенню їх кругозору, стимулює пізнавальний інтерес в різних областях знань, а також надає додаткові можливості для самореалізації студентів, розвиває їх творчі здібності.

Основні напрямки наукової діяльності студентів:

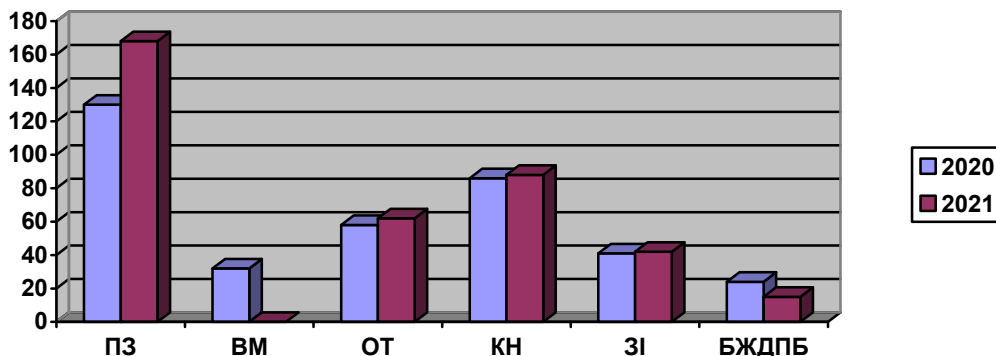
- створення сприятливих умов для розвитку і впровадження різних форм наукової творчості молоді, що базуються на вітчизняному та зарубіжному досвіді і результатах науково-методичних розробок;
- виявлення найбільш обдарованих студентів, які мають виражену мотивацію до наукової діяльності;
- сприяння всебічному розвитку особистості студента, формуванню, набуття навичок самостійної роботи і роботи в творчих колективах, оволодіння методологією наукових досліджень;

- забезпечення участі студентів у проведенні прикладних, фундаментальних, пошукових, методичних наукових досліджень за пріоритетними напрямками;
- інтеграцію науково-практичного потенціалу викладачів і студентів, спрямовану на вирішення науково-практичних проблем в різних галузях науки;
- проведення заходів різного рівня для молодих дослідників на базі вузу, а також залучення студентів до участі у міських, регіональних, всеукраїнських та міжнародних наукових заходах;
- участь студентів у комплексних кафедральних науково-дослідних роботах та у бюджетних фундаментальних та прикладних науково-дослідних роботах університету.

Студенти факультету активно залучені до науково-дослідної діяльності, про що свідчать наступні показники:

- 1) кількість студентів, які беруть участь у науково-дослідній роботі всього – **375**;
- 2) кількість статей опублікованих у співавторстві зі студентами – **148**;
- 3) кількість отриманих у співавторстві зі студентами патентів – **4**;
- 4) кількість студентів-учасників конференцій, семінарів – **321**;
- 5) кількість студентів-учасників олімпіад всього , в т.ч. міжнародних – **176 (64)**;

Кількість студентів, які беруть участь в науковій роботі по кафедрам

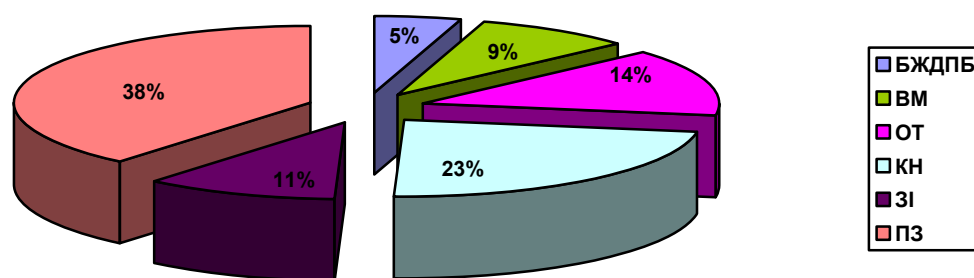


На базі циклу Цивільного захисту кафедри БЖДПБ під керівництвом доц. Томчука М.А. діє науково-технічний гурток «Технік-Інженер». Гуртківцями з 2013р. опубліковано 22 студентських наукових робіт та тричі були переможцями Всеукраїнських конкурсних науково-дослідних робіт. Гурток є одним із напрямків діяльності студентської громадської організації «ФОНД РАДІОЛАНС» («Radiolance Foundation»), що створена в 2017році.

Викладачі кафедри в квітні 2021 році приймали участь в організації ІТ-хакатону "Vinnytsia Linuxation", який є в свою чергу одним з етапів ІТ-олімпіади "IT-Universe" на якому проводилось змагання студентів в сферах технологій системного адміністрування, комп'ютерних мереж та DevOps інженерії. <https://linuxation.in.ua/>

В травні 2021 року доцентом Томчуком М.А. проведено комплекс підготовчих робіт по організації конкурсу «Адміністрування Linux» в рамках фінального етапу Міжнародної студентської ІТ-олімпіади «IT-Universe-2021», який проведений в червні 2021 року в м. Києві на базі НУБП <https://it-universe.org/ua/2021/IT-Olympics/>

Кількість студентів-учасників конференцій, семінарів



Згідно з наказом Міністерства освіти і науки України № 1457 від 24.11.2020 р. «Про проведення Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з галузей знань і спеціальностей у 2019- 2020 н. р.», у Вінницькому національному технічному університеті 22-23 квітня 2021 року на ФІТКІ було проведено II тур конкурсу з напрямку «Інформатика і кібернетика».

Переможці Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з напрямку «Інформатика і кібернетика»:

1. **диплом I ступеня** - **ЛУКАШУК** Олександр Олегович (науковий керівник: д.т.н., проф. **АЗАРОВ О.Д.**)
2. **диплом II ступеня** - **ЗЕЛІНСЬКА** Дарія Олегівна, **ГІРДВАЙНІС** Владислав Аудрісович (науковий керівник: к.т.н., доц. **КОЛОДНИЙ В.В.**)

VI. Міжнародне наукове співробітництво

Співробітництво з навчальними закладами та установами

Кириласук С. А., декан ФІТКІ, Празор О. П., к.пед.н., доц.каф. ВМ, заст.дек. ФІТКІ з НКР, Савицька Л. І., к.т.н., доц.каф. ОТ – в період з 11.09.21 р. по 17.10.21 р. пройшли міжнародне стажування на базі Department of Polish-Ukrainian Studies of Jagiellonian University in Krakow, Career Development Center of NGO Sobornist, Luhansk Regional Institute of Postgraduate Pedagogical Education на тему «FUNDRAISING AND ORGANIZATION OF PROJECT ACTIVITIES IN EDUCATIONAL ESTABLISHMENTS: EUROPEAN EXPERIENCE» (Сертифікат № SZFL-000753, № SZFL-000845, № SZFL-000867 відповідно).

Озеранський В.С., ст викл. кафедри КН – в період з 01.06.2021 р. по 30.09.2021 р. пройшов стажування у Вищій школі управління охороною праці в м. Катовіце (Польща) на тему: «Забезпечення якості освіти у вищих навчальних закладах» (Сертифікат №10/2020/2021 від 30.09.2021 р.).

Іванчук Я.В., д.т.н., проф. кафедри КН – в період з 05.05.2021 р. по 30.06.2021 р. пройшов стажування у Вищій школі управління охороною праці в м. Катовіце (Польща) на тему: «Mathematical modeling of complex systems and computer calculations methods» (Сертифікат № 10-2021-VNTU від 30.06.2021 р.).

Месюра В. І., к.т.н. проф. кафедри КН – в період з 12.08.2021 р. по 12.10.2021 р. пройшов стажування за II Міжнародною програмою підвищення кваліфікації керівників закладів освіти і науки, а також педагогічних та науково-педагогічних працівників «Разом із Визначними Лідерами Сучасності: Цінності, Досвід, Знання, Компетентності і Технології для Формування Успішної Особистості та Трансформації Оточуючого Світу» (Міжнародний сертифікат № 2257 від 12.10. 2021 р.).

Висновки

Отже, аналізуючи науково-дослідну роботу факультету можна зробити висновок, що маючи досить потужний науково-педагогічний потенціал факультет має гарні результати, але разом з тим варто відмітити, що не можна зупинятись на досягнутому і звичайно по деяких позиціях варто переглянути показники кафедр та викладачів та вжити всі можливі заходи для їх покращення. Участь

викладачів у науково-дослідній роботі є обов'язковою умовою для їх професійного зростання, підвищення ефективності і результативності їх педагогічної діяльності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» Електронний ресурс. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>.
2. Хом'юк І. В. Деякі проблеми професійно-педагогічної підготовки викладачів технічних ВНЗ / І. В. Хом'юк, В.В.Хом'юк // International scientific professional periodical journal «THE UNITY OF SCIENCE» / publishing office Friedrichstrabe 10 – Vienna – Austria, 2015. – Р. 80–83.
3. Кирилашук С. А. Результати наукової діяльності викладачів факультету інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії/ Кирилашук С. А., Хом'юк І. В. //L Науково-технічна конференція підрозділів ВНТУ (2021) : Вінниця, ВНТУ, наук.-практ. конф., 10-12 березня 2021 р. Режим доступу : <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/allvntu/all-vntu-2021/>

Кирилашук Світлана Анатоліївна – к. пед. н., доцент, декан факультету інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: : ksa07750@gmail.com

Хом'юк Ірина Володимирівна – д. пед. н., професор, професор кафедри вищої математики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: vikiraivh@gmail.com

Kyrylashchuk S. A. – Associate Professor the department of Higher mathematics Dean of the Information Technology and Computer Engineering Department Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, Ukraine, e-mail: ksa07750@gmail.com

Khomyuk Irina V. – Doctor of Science (Ped.), Professor of Higher Mathematics Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: vikiraivh@gmail.com