

## АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ФАКУЛЬТЕТУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА КОМП'ЮТЕРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

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**

2022 рік був складним для кожного з нас, для кожного українця. Разом з тим, ми були сильними, мужніми, незламними, кожен працював на своєму фронті, ми підтримували - освітянський!

Говорячи про наукову діяльність викладача ЗВО, ми повинні враховувати ту особливість, що, в першу чергу, він виступає саме як викладач. І першочергове завдання його наукової діяльності – оновлення змісту навчального матеріалу, його дидактичного надання та формування науково-дослідницьких умінь студентів, що трансформує дві умовно незалежні діяльності педагога (власне педагогічну та наукову) у специфічний, характерний саме для закладів вищої освіти сплав – науково-педагогічну діяльність [1].

Науково-дослідна робота була і залишається одним із пріоритетних напрямів діяльності Вінницького національного технічного університету і, зокрема факультету інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії (ФІТКІ) з дня його заснування. З перших днів свого існування наш ЗВО зарекомендував себе як осередок науки і освіти у Вінницькому регіоні, генератором наукових і технічних ідей та винаходів, розробником нових освітніх технологій. Наука – необхідна складова функціонування ЗВО, адже її результати позначаються на позиціях університету в міжнародних і всеукраїнських рейтингах, визначають місце закладу у вітчизняному та світовому освітньому й науковому просторах, впливають на додаткове фінансування.

Наукову діяльність ФІТКІ проводять активно колективи кафедр: обчислювальної техніки, захисту інформації, програмного забезпечення, безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, вищої математики. Науковий потенціал кафедр відображається у наукових доробках викладачів. Напрямок, види, обсяг науково-дослідної роботи професорсько-викладацького колективу фіксуються у щорічних наукових звітах базових структурних підрозділів факультету ІТКІ.

### **Результати дослідження**

Мета статті – проаналізувати особливості науково-дослідної роботи факультету інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії за 2022 рік.

Наукові дослідження викладачів ФІТКІ у 2022 році були спрямовані на:

- якісне виконання кафедральних науково-дослідних тем;
- підготовку дисертаційних робіт, монографій, навчальних посібників та інших навчально-методичних розробок;

- проведення наукових досліджень викладачами за темами їх наукових пошуків та участь у міжнародних й всеукраїнських науково-практичних і науково-методичних конференціях та семінарах;

- висвітлення наукової думки та публікація статей у журналах, які входять до наукометричних баз Scopus, Web of Science, Index Copernicus, ScienceRise та ін. фахових виданнях України і зарубіжжя;

- організацію і проведення Міжнародних науково-практичних конференцій науковців, викладачів, аспірантів та фахівців-практиків;

- керівництво науково-дослідною роботою студентів;

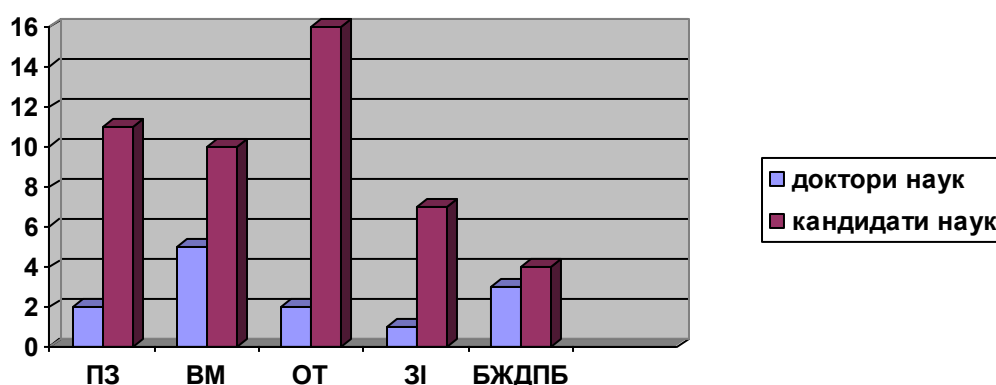
- організацію студентських науково-практичних конференцій, круглих столів, конкурсів, майстер-класів, тренінгів та підготовку студентів до участі в цих заходах тощо;

- застосування в освітньому процесі результатів наукових досліджень викладачів.

### 1. Науково-педагогічні кадри

Кадрова політика на факультеті орієнтована на постійне поліпшення якісного складу науково-педагогічних працівників, опанування викладачами сучасних методів навчання, нових технологій, запровадження інноваційних методик в освітній діяльності.

Викладацьку діяльність на ФІТКІ ведуть 74 штатних науково-педагогічних працівників, з них: 13 докторів наук, професорів; 47 кандидати наук, доцентів. Частка викладачів, яка має науковий ступінь та вчене звання, складає 67%. Тобто більша половина – це викладачі з великим досвідом роботи, які мають наукові ступені та вчені звання.



Основним напрямом реалізації кадрової політики факультету залишається цілеспрямована праця на укомплектування навчально-педагогічного складу молодими викладачами, науковцями та працівниками, які мають досвід практичної роботи за ІТ-спеціальностями.

У звітному році 5 викладача отримали вчене звання доцента (Добранюк Ю.В., Тютюнник О.І., Баришев Ю.В., Лукічов В.В., Рейда О.М.) та 1 викладач отримав вчене звання професора (Дембіцька С.В.).

У 2022 р. свій професійний рівень підвищило 18 науково-педагогічних працівників факультету в різних закладах вищої освіти України та пройшли міжнародне стажування. Результатом стажування стали навчально-методичні матеріали, які дозволяють оптимізувати освітній процес.

Викладачі-науковці факультету є членами: редакційних колегій фахових видань, Експертної комісії МОН України, Комісії з питань етики та академічної доброчесності, Уповноваженого підрозділу з питань запобігання та виявлення корупції. Ряд науковців факультету входять до складу наукових, громадських рад, комісій та інших об'єднань.

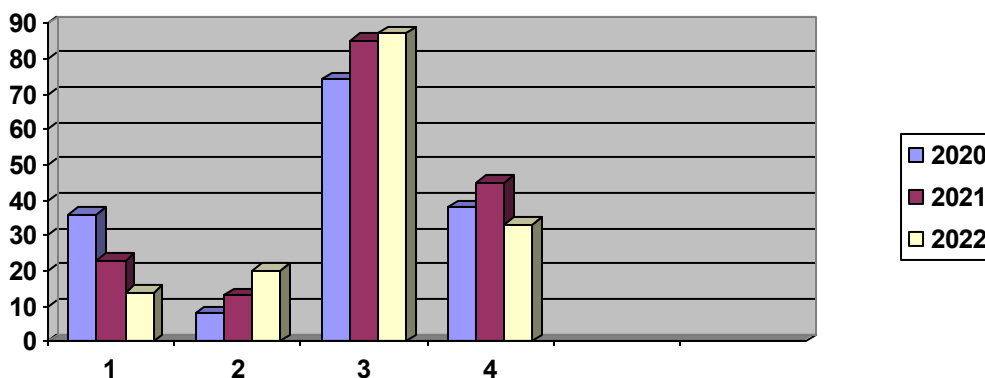
### 2. Наукові та навчально-методичні видання

Якісними результатами виконання науково-дослідних тем кафедр є участь викладачів факультету у конференціях; публікація статей у журналах, які входять до наукометричних баз даних та фахових виданнях; публікація тез в матеріалах конференцій; написання відгуків на автореферати дисертацій, застосування наукових досліджень в освітньому процесі; організація студентських науково-практичних конференцій, конкурсів та підготовка студентів до участі в цих заходах.

За результатами **2022 року** викладачами факультету видано **555** наукових продуктів:

- 14 монографій;
- 19 навчальних посібників;
- 1 підручник;
- 87 статей у фахових виданнях України категорії А, Б, В;
- 33 статті у Scopus та Web of Science (WoS);
- 3 статті, що входять до бази Copernicus;
- 47 статей у нефахових, закордонних виданнях;
- 351 теза доповідей.

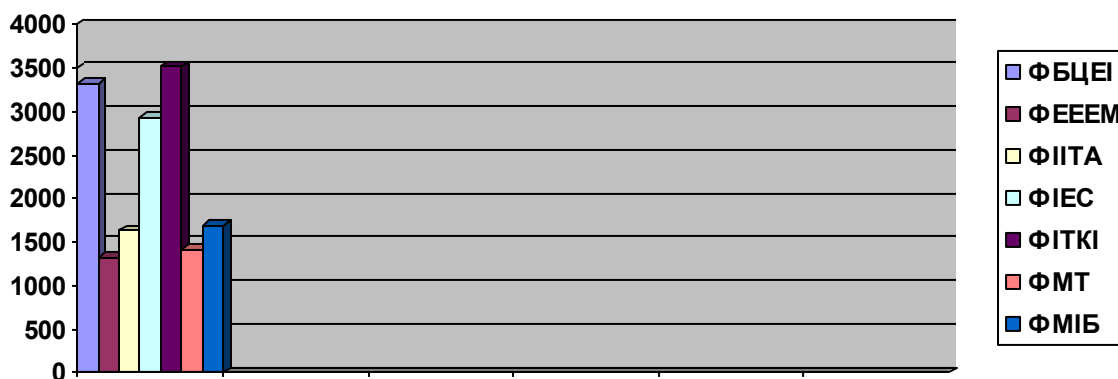
Динаміка загальної кількості публікацій по факультету



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. - 667 одиниць, 2022р. - 555 одиниць (каф.КН перейшла до складу ФІІТА). Якщо порівняти 2021рік, то каф.КН мала 153 наукових роботи, а на решту кафедр приходилось 514 робіт, то за звітний період маємо 555 наукових робіт по факультету, що підтверджує тенденцію зростання наукової діяльності факультету.

Результати заповнення репозиторію ВНТУ (дані на 5.02.2023р.)



За результатами заповнення репозиторію ВНТУ факультет ІТКІ посідає 1 місце (дані на 5.02.2023 р.).

### 3. Наукові заходи

За звітний період кафедрами було організовано та проведено ряд міжнародних та всеукраїнських заходів, а саме:

- 1) II етап Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт із напрямку «Інформатика і кібернетика»;
- 2) Міжнародна науково-практична конференція «Інформаційні технології та комп'ютерне моделювання»;
- 3) Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція «Електронні інформаційні ресурси: створення, використання, доступ»;

- 4) XX міжнародний конкурс з веб-дизайну та комп'ютерної графіки;
- 5) Зимовий міжнародний блиц-конкурс з веб-дизайну та комп'ютерної графіки серед студентів та учнів;
- 6) III Міжнародна науково-методична Інтернет конференція «Проблеми вищої математичної освіти: виклики сучасності».

В цілому, викладачі факультету ІТКІ взяли участь в **48** комунікативних заходах, з них **30** за міжнародною участю.

За результатами участі у науково-практичних конференціях опубліковано 351 теза доповідей викладачів.

#### **4. 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.

Винахідницька діяльність у **2022** році характеризується такими показниками:

- кількість поданих заявок на видачу охоронних документів – **11**;
- кількість отриманих охоронних документів – **30**.

#### **Найбільш важливі розробки/технології кафедр**

**1. Кафедра БЖДПБ - розробка високоточного ультрозвукового далекоміра (автори: Березюк О.В., Лемешев М.С., Віштак І.В.),** що здатний вимірювати відстань у діапазоні від 2 до 450 см, сенсор температури та відносної вологості середовища DHT22, пристрій індикації, мікроконтролерну апаратну частину Arduino Uno із мікроконтролером АТМega328 та пристроєм введення/виведення для підключення персонального комп'ютера, до мікроконтролерної апаратної частини під'єднано сенсор атмосферного тиску, який дозволяє врахувати вплив атмосферного тиску на швидкість звуку в середовищі вимірювання в керуючій програмі мікроконтролера при розрахунку відстані.

**2. Кафедра ОТ – розробка функціональних схем апаратно-програмних складових мікропроцесорної АЦ-системи опрацювання низькочастотних сигналів (автори: д.т.н., проф Азаров О.Д., к.т.н., доц. Крупельницький Л.В., к.т.н., проф. Захарченко С.М., к.т.н., доц. Тарновський М.Г.),** призначена для 4-канального високоточного перетворення низькочастотних сигналів сенсорів фізичних величин та акустичних сигналів з мікрофонних решіток. До складу системи входять комутатори, нормуючі підсилювачі, аналого-цифрові перетворювачі з самокорекцією та цифрові провідні (USB) та безпроводні інтерфейси для подальшим накопиченням і передаванням сигналів в моніторинговій системі.

#### **5. Підготовка науково-педагогічних кадрів**

Підвищення наукової кваліфікації науково-педагогічних працівників відбувається через підготовку дисертацій аспірантами, здобувачами та пошукачами на здобуття ступеня доктора філософії, підготовку дисертацій викладачами на здобуття наукового ступеня доктора наук.

За звітний період на факультеті було захищено **1** кандидатську дисертацію. Дисертацію на здобуття ступеня доктора філософії успішно захистив аспірант кафедри **ОТ Обертюх М. Р.** на здобуття наукового ступеня доктора філософії з технічних наук за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» науковий керівник: д.т.н., проф. **Азаров О.Д.**

#### **6. 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].

Наукова робота студентів і молодих учених тематично відповідає науковим проблемам факультету і передбачає виконання двох завдань: сприяння навчальній роботі та формування творчого ставлення до майбутньої професії, використання інновацій тощо. Студенти беруть участь у науково-практичних конференціях, олімпіадах, конкурсах, захищають наукові доповіді, публікують наукові статті, тези. Також студентська наукова робота здійснюється і в рамках виконання курсових робіт.

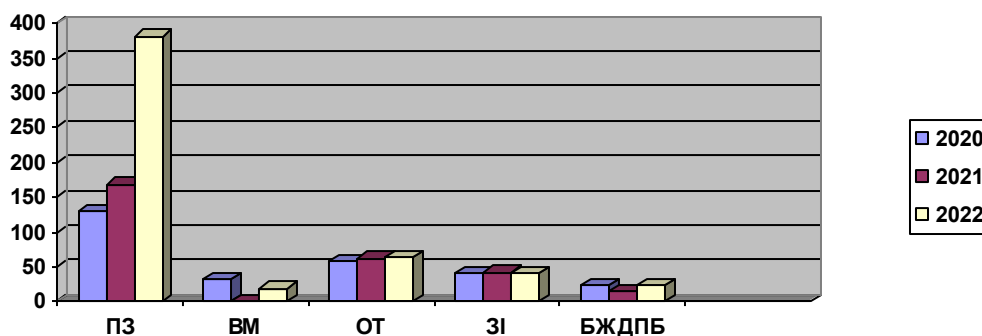
Взаємопов'язаними елементами науково-дослідної роботи студентів є:

- навчання студентів елементів дослідницької діяльності, організації та методики наукової творчості;
- наукові дослідження, що здійснюються студентами під керівництвом професорів і викладачів.

**335** студентів факультету у звітному періоді брали активну участь у всеукраїнських, міжнародних, науково-практичних конференціях та інших наукових заходах, за результатами яких було опубліковано **155** тез доповідей. Крім того, **20** студентів опублікували одноосібні статті. Всього до науково-дослідної роботи залучено **527** студентів факультету.

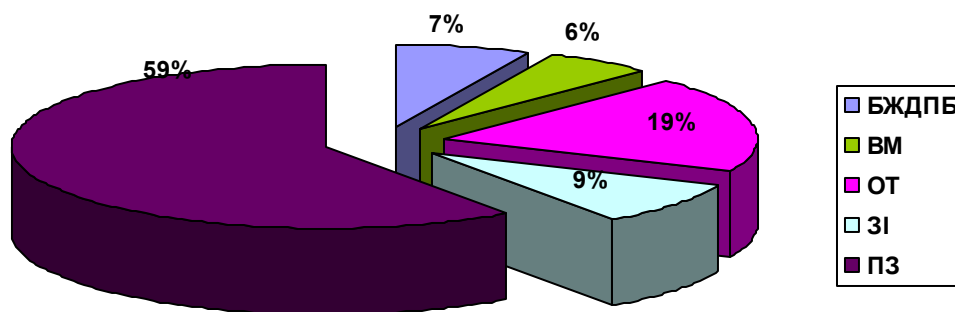
Участь студентів у різноманітних міжнародних та всеукраїнських конкурсах та фестивалях у 2022 р., учасниками яких є провідні фахівці з різних країн світу, демонструє високу фахову підготовку здобувачів до майбутньої роботи і формує випускника ФІТКІ конкурентоспроможного на сучасному ринку праці. Протягом звітнього року **155** студентів факультету брали активну участь у олімпіадах, фестивалях та конкурсах, що проходили як в Україні, так і за кордоном (**105** учасників ФІТКІ).

#### Кількість студентів, які беруть участь в науковій роботі по кафедрам



Наукова робота студентів відбувається також в межах наукових гуртків за основними напрямками підготовки студентів на факультеті.

#### Кількість студентів-учасників конференцій, семінарів



У звітному році зроблено нові кроки в організації студентської наукової роботи:

- набуло систематичності проведення науково-практичних студентських конференцій, круглих столів та інших заходів із запрошенням до участі стейкхолдерів;
- зросла численність студентів, які були залучені до наукової роботи;
- систематизована та узагальнена методична база для організації наукової роботи студентів;
- стали постійними зустрічі студентів з фахівцями ІТ спеціальностей міста з метою пропаганди наукової роботи і залучення до неї молоді.

Отже, організація науково-дослідної роботи студентів є важливим чинником підвищення ефективної професійної підготовки майбутнього фахівця у ЗВО передусім тому, що передбачає індивідуалізацію навчання, дає змогу реалізовувати особистісно орієнтоване навчання, розширює обсяг знань, умінь та навичок студентів, сприяє формуванню активності, ініціативи, допитливості, розвиває творче мислення, спонукає до самостійних пошуків.

## 7. Міжнародне наукове співробітництво

Протягом 2022 року науковці факультету спрямували свою роботу на розвиток ефективного міжнародного співробітництва, пошук закордонних партнерів для співробітництва з факультетом з усіх напрямів його діяльності, сприяння налагодження дружніх робочих стосунків з ними, надання студентам можливості навчання за кордоном та участі у заходах міжнародного рівня. Одним з пріоритетних напрямків діяльності факультету є розширення та встановлення плідного творчого міжнародного співробітництва.

### Співробітництво з навчальними закладами та установами

Декан ФІТКІ Кирилашук С. А., в період січень-лютий 2022 р., пройшла стажування EPAM Systems, Ukraine Association Teacher`s Internship program held by EPAM Systems (Сертифікат Ukraine №687, 2022-04-14, відповідно).

Д.пед.н., проф. каф. ВМ Хом'юк І.В., к.т.н., доц. каф. ОТ Войцеховська О.В., к.т.н., доц. каф.ПЗ Бабюк Н.П. пройшли міжнародне стажування у «DRESSLAB GmbH» (Німеччина), яке відбулося у дистанційному форматі відповідно до індивідуальних програм в період з 04.04.2022 р. по 13.05.2022р. За результатами проходження стажування до ВНТУ надійшли відповідні сертифікати.

К.пед.н. Прозор О.П., в період серпень-вересень 2022 р., пройшла стажування EPAM Systems, Ukraine Association Teacher`s Internship program held by EPAM Systems (Сертифікат Kyiv, Ukraine №1007, відповідно).

К.т.н. Лукічов В.В. у період 05.07.2022 - 16.08.2022 пройшов очне стажування за кордоном в Technische Universitat Dresden, Dresden, Germany, International research seminar on the topic: «Unlinkability in Automated Driving Systems» Towards improving vehicle drivers` privacy.

Клеопа І. А. у період 16.02.2022-31.03.2022 пройшла дистанційне стажування за кордоном Sofia, Bulgaria «Current changes, specific and distinctive features of the higher education system in the European countries».

## Висновки

Отже, науково-дослідна робота є одним із факторів підвищення якості вітчизняної вищої освіти, а єдність науки та освіти є важливою передумовою самоствердження України як незалежної держави, що сприяє розвитку інноваційного потенціалу економіки країни. Динамічні структурні зміни в економіці України визначають головні напрями розвитку науки та підвищення її результативності в закладах вищої освіти.

Війна перейшла з 2022 року у 2023 рік, у всіх нас почався новий етап на важкому шляху до нових перемог на фронті та особистих перемог у професійній кар'єрі. Її доводиться будувати, з огляду на нашу долю, в умовах війни та з усвідомленням того, що кожен із нас як учений і професіонал потрібен своїй країні як нині, під час війни, так і в майбутньому – після Перемоги.

Аналізуючи науково-дослідну роботу факультету можна зробити висновок, що маючи досить потужний науково-педагогічний потенціал факультет має гарні результати, але разом з тим зараз надзвичайно важливо не втратити концентрацію, знайти сили рухатися вперед попри всі негаразди, підтримувати одні одних.

## 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. – P. 80–83.
3. Кирилашук С. А. Результати наукової діяльності викладачів факультете 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](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto:vikiraivh@gmail.com)