

## ОПП «КІБЕРБЕЗПЕКА»

### Загальні відомості

#### Інформація про ЗВО

Реєстраційний номер ЗВО (ВСП ЗВО) у ЄДЕБО	171
Повна назва ЗВО	Тернопільський національний економічний університет
Ідентифікаційний код ЗВО	33680120
ПІБ керівника ЗВО	Крисоватий Андрій Ігорович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	<a href="http://www.tneu.edu.ua">http://www.tneu.edu.ua</a>
ВСП ЗВО	—
Повна назва ВСП ЗВО	—
Ідентифікаційний код ВСП ЗВО	—
ПІБ керівника ВСП ЗВО	—
Посилання на офіційний веб-сайт ВСП ЗВО	—

#### Загальна інформація про освітню програму, яка подається на акредитацію

ІД освітньої програми в ЄДЕБО	26588
Назва ОП	Кібербезпека
Реквізити рішення про ліцензування спеціальності на відповідному рівні вищої освіти	Наказ МОН України від 11 жовтня 2017 року № 208-л
Цикл (рівень вищої освіти)	Другий (магістерський)
Галузь знань, спеціальність та (за наявності) спеціалізація	Галузь знань – 12 Інформаційні технології Спеціальність – 125 Кібербезпека Спеціалізація – відсутня
Структурний підрозділ, що забезпечує реалізацію ОП	Факультет комп'ютерних інформаційних технологій, Кафедра кібербезпеки
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	Не передбачена
Мова (мови) викладання	Українська
ПІБ та посада гаранта ОП	Яцків Василь Васильович, завідувач кафедри кібербезпеки

## Загальні відомості про ОП, історію її розроблення та впровадження

Враховуючи те, що починаючи з 2013 року різко зростає кількість шкідливого програмного забезпечення, що підтверджено даними із сайту <https://www.av-test.org/en/statistics/malware/>, а також кількість кібератак на інформаційні системи державних та приватних структур, включаючи атаки на об'єкти критичної інфраструктури (енергетика, транспорт, банківський сектор та інші), для протидії вказаним викликам існує потреба у підготовці висококваліфікованих фахівців за спеціальністю 125 Кібербезпека. Тому в межах спеціальності 125 Кібербезпека з 2017 року розпочалася підготовка здобувачів вищої освіти на першому (бакалаврському) рівні за освітньо-професійною програмою (ОПП) «Кібербезпека».

Передумовами започаткування даної спеціальності, в тому числі зазначеної ОПП, стало те, що на факультеті комп'ютерних інформаційних технологій протягом останніх десяти років активно проводяться дослідження в області захисту інформації в комп'ютерних системах та мережах, котрі базуються на ґрунтовних методологічних доробках у сфері теоретично-числових перетворень, системи залишкових класів, застосування еліптичних кривих, методах машинного навчання та штучного інтелекту. Зокрема, захищені дисертаційні роботи ряду науковців ТНЕУ були безпосередньо пов'язані зі створенням систем захисту інформації (Якименка І.З.; Комара М.П.; Дубчак Л.О.; Івасьєва С.В.; Цаволика Т.Г.). Крім того, прийнята до захисту спеціалізованою вченою радою дисертаційна робота Касянчука М. М. на тему «Методи опрацювання багаторозрядних чисел в асиметричних криптосистемах на основі модулярної арифметики» подана на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.13.21 – Системи захисту інформації. З 2016 року викладачі факультету комп'ютерних інформаційних технологій беруть участь у виконанні міжнародного проекту Еразмус+ № 573818 «Інтернет речей: нова освітня програма для потреб промисловості та суспільства».

Відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності, наказом №323 ректора ТНЕУ від 26 березня 2017 року було створено проектну групу із розроблення та започаткування ОПП «Кібербезпека» підготовки здобувачів вищої освіти на другому (магістерському) рівні за спеціальністю 125 Кібербезпека, до якої були залучені фахівці ТНЕУ, роботодавці за фахом, студенти.

Для забезпечення належного рівня провадження підготовки фахівців за спеціальністю 125 Кібербезпека, наказом ректора ТНЕУ №540 від 30.08.2017 року була створена кафедра кібербезпеки, а наказом від 31 жовтня 2018 року № 780 створена група забезпечення спеціальності (зі змінами згідно із наказом від 10 вересня 2019 року № 541) відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.

Поля для завантаження загальних документів:

Назва/опис документа(ів)	Поле для завантаження документів
*Освітня програма	X
*Навчальний план за ОП	X
Рецензії та відгуки роботодавців	X

## 1. Проектування та цілі освітньої програми

ОПП «Кібербезпека» за спеціальністю 125 Кібербезпека спрямована на формування компетентностей, що необхідні для виконання професійних обов'язків у складі колективу з урахуванням особливостей майбутньої професії і можливих первинних посад магістра з кібербезпеки.

Цілями даної програми є підготовка професіоналів, здатних розробляти, використовувати і впроваджувати технології та застосовувати засоби інформаційної та/або кібербезпеки.

Ця ОПП – унікальна, оскільки передбачає можливість:

- отримати знання: методів та засобів технічного та криптографічного захисту інформації; методів та підходів до програмування, візуалізації та обробки результатів експериментальних досліджень; методики, загальних вимог та засобів тестування на проникнення; методів моніторингу роботи комп'ютерних мереж з метою виявлення зловживань та аномалій; теорії систем управління інформаційною та/або кібербезпекою; методів машинного навчання і штучного інтелекту при проектуванні сучасних систем захисту від кібератак; принципів функціонування технології блокчейн та захисту Інтернет речей;

- опанувати програмними результатами навчання, що трансформуватимуться в навички володіння механізмами тестування комп'ютерних систем на проникнення, моніторингу мережевої безпеки, безпеки Інтернет речей, ефективними засобами цифрової криміналістики та реверс інжинірингу, методиками аудиту інформаційної безпеки, використання технології блокчейн для підвищення безпеки інформаційних ресурсів.

Місією ТНЕУ є створення освітньо-наукової інституційної моделі, що передбачає інтеграцію філософії бізнесу із філософією культури, поєднання утилітарно-прагматичного навчання з духовним вихованням, набуття фахових компетентностей з загальнокультурним розвитком особистості.

Стратегія ТНЕУ розміщена на офіційному сайті ЗВО (<http://www.tneu.edu.ua/past-and-present/development-strategy/>) та передбачає досягнення 10 стратегічних цілей, зокрема: 1) Якість надання освітніх послуг; 2) Університет – прогресивний науковий центр; 3) Створення студентоцентричного простору; 4) Інтенсифікація міжнародної діяльності; 5) Ефективний менеджмент розвитку; 6) Інноваційність та відповідність вимогам часу; 7) Корпоративна культура та імідж; 8) Професійний ріст та розвиток персоналу; 9) Прозорість та академічна доброчесність; 10) Покращення інфраструктури.

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в ТНЕУ освітній процес – система науково обґрунтованих організаційних, методичних і дидактичних заходів, спрямованих на реалізацію змісту освіти на певному ступені (освітньо-кваліфікаційному рівні, циклі підготовки фахівців) відповідно до стандартів вищої освіти та гармонізованих з принципами формування Європейського простору вищої освіти (ЄПВО).

Це цілком відповідає цілям ОПП, оскільки кінцевим результатом є підготовка професіоналів, здатних використовувати і впроваджувати технології та застосовувати засоби інформаційної та/або кібербезпеки.

– **здобувачі вищої освіти:**

у ході формулювання цілей та програмних результатів навчання за результатами опитування здобувачів вищої освіти інших освітніх програм (так як на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти за спеціальністю 125 Кібербезпека підготовка розпочалася лише в 2017 році) на етапі вступної кампанії було визначено програмні результати ОПП та враховано такі пропозиції здобувачів вищої освіти: введено дисципліни «Аналіз шкідливих програм» та «Реверс інжиніринг», що забезпечує вивчення методики проведення зворотної розробки програмного забезпечення та пошуку вразливостей

програмних продуктів і дає можливість студентам брати участь у програмах «баг-баунті», наприклад платформа для білих хакерів Hackerproof та інших. Враховано інтерес здобувачів вищої освіти до перспективних напрямків розвитку ІТ та кібербезпеки, які забезпечують дисципліни «Безпека Інтернет речей», «Технологія блокчейн» та «Методи машинного навчання». Задля об'єктивності та з метою забезпечення висловлених пропозицій стосовно формулювання цілей та програмних результатів навчання до складу робочої групи підготовки ОПП «Кібербезпека» від здобувачів вищої освіти ввійшов Верцімага Юрій Олександрович – студент факультету комп'ютерних інформаційних технологій ТНЕУ.

**– роботодавці:**

створені нові департаменти Кіберполіції відчують гостру потребу в професійних кадрах за спеціальністю 125 Кібербезпека, які б могли активно включатись у роботу з боротьби зі злочинністю в кіберпросторі, що і було враховано із пропозицій відділу протидії кіберзлочинам в Тернопільській області Департаменту Кіберполіції Національної поліції України, зокрема представниками даної структури запропоновано наступні програмні результати навчання: впроваджувати програмно-апаратні засоби виявлення, ідентифікації, аналізу та реагування на інциденти інформаційної/кібербезпеки; застосовувати національні та міжнародні регулюючі акти в сфері інформаційної безпеки для розслідування внутрішніх та зовнішніх інцидентів в сфері кібербезпеки; здійснювати систематичний збір і обробку інформації, яка може бути використана для підвищення захищеності мережі, процесу ухвалення рішення, оцінки програм або вироблення політики безпеки. Ці пропозиції знайшли відбиток у змісті дисциплін «Цифрова криміналістика» та «Моніторинг мережевої безпеки». Задля об'єктивності та з метою забезпечення висловлених пропозицій стосовно формулювання цілей та програмних результатів навчання до складу робочої групи підготовки ОПП «Кібербезпека» від роботодавців ввійшов Свистун Михайло Юрійович – старший інспектор відділу протидії кіберзлочинам в Тернопільській області Департамент кіберполіції Національної поліції України.

**– академічна спільнота:**

при формулювання цілей та програмних результатів навчання враховані пропозиції академічної спільноти, такі як: збирати та обробляти інформацію, необхідну для проведення наукових досліджень; використовувати технології програмування у професійних дослідженнях; логічно побудувати наукове дослідження відповідно до мети та завдання дослідження; науково обґрунтовувати та структурувати отримані наукові положення; володіти сучасними технологіями програмування для організації наукових досліджень, обробки експериментальних даних та представлення результатів досліджень; проводити дослідження на відповідному рівні, обробляти та аналізувати отримані експериментальні дані. Вказані результати навчання забезпечуються введеними дисциплінами: «Методологія та організація наукових досліджень», «Програмування для наукових досліджень», та «Дослідження і проектування систем захисту інформації».

Задля об'єктивності та з метою забезпечення висловлених пропозицій стосовно формулювання цілей та програмних результатів навчання до складу робочої групи підготовки ОПП «Кібербезпека» дана програма була предметом неодноразових обговорень на розширених засіданнях випускової кафедри, групи забезпечення спеціальності 125 Кібербезпеки, науково-методичних семінарів і конференцій за участю наукових, науково-педагогічних працівників ТНЕУ й інших університетів, у тому числі закордонних.

Згідно з оцінками до 2020 року понад 50 мільярдів пристроїв будуть підключені до Інтернету, а ринок ІТ досягне більше \$947 млрд. При такому темпі зростання дуже критично постає питання безпеки підключених до Інтернету пристроїв у разі відсутності процесів, що забезпечують цілісність і шифрування даних.

Тому результати навчання, зокрема використання сучасних методів та алгоритмів захисту даних в програмно-апаратних системах Інтернет-речей, які забезпечуються вивченням дисципліни «Безпека Інтернет речей» відбивають сучасні тенденції розвитку спеціальності та

ринку праці.

Блокчейн є новою інформаційною технологією, яка знаходить розвиток та використання у багатьох галузях. В даний час ведуться дослідження та здійснюється реалізація ряду проектів з використанням технології блокчейн в галузі охорони здоров'я, електронного голосування, зберігання файлів, смарт-контрактах, страхуванні, у державному секторі (видача паспортів, збір податків, реєстрація земельних ділянок) та інших. Відповідно, з кожним роком зростає попит на фахівців, які знають принципи технології блокчейн та здатні створювати додатки на її основі. Технологія блокчейн пропонує рішення проблеми безпеки і конфіденційності. Отже, знати принципи технології блокчейн та застосовувати її при проектуванні захищених систем Інтернет-речей є актуальним результатом навчання, який забезпечується освітньою компонентою «Технологія блокчейн».

**Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано галузевий та регіональний контекст *коротке поле***

Галузевий контекст ОПП має визначатися Стандартом вищої освіти, який на час розробки і запровадження її не затверджений МОНУ і не погоджений із НАЗЯВО. Тому велася розробка на основі аналізу аналогічних ОП з урахуванням усього спектру стейкхолдерів, за узагальненням цього визначено програмні результати навчання у вигляді сучасних компетенцій: використовувати методи та алгоритми машинного навчання, основні методи та алгоритми захисту даних в системах Інтернет-речей. Дані результати забезпечують освітні компоненти: Безпека Інтернет речей, Технологія блокчейн та Методи машинного навчання.

Регіональний контекст був врахований від пропозицій ІТ компаній регіону, котрі зацікавлені у фахівцях, які володіють наступними результатами навчання: здійснювати оцінку можливості проникнення в інформаційні системи та мережі шляхом експлуатації наявних вразливостей; здійснювати оцінку захищеності інформаційних систем та мереж; використовувати інструментальні засоби оцінки наявних вразливостей. Дані результати навчання забезпечує дисципліна «Тестування комп'ютерних систем на проникнення». Силові структури регіону зацікавлені у фахівцях, які здатні проводити аналіз та реагування на інциденти інформаційної/кібербезпеки; застосовувати національні та міжнародні регулюючі акти в сфері інформаційної безпеки для розслідування внутрішніх та зовнішніх інцидентів в сфері кібербезпеки, що забезпечує освітня компонента «Цифрова криміналістика».

**Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано досвід аналогічних вітчизняних та іноземних програм *коротке поле***

Під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОПП було вивчено та враховано досвід іноземних ОП підготовки магістра з кібербезпеки, зокрема, Master of Science in Cyber Security Engineering, University of San Diego, США; Master of Science in Cybersecurity Engineering Program Обернський університет, США; Master of Science in Cyber Security, EC-Council New Mexico, США. Проведений аналіз ОП з кібербезпеки іноземних університетів показав наявність актуальних освітніх компонент, таких як «Розслідування кіберзлочинів», «Цифрова криміналістика», «Аналіз шкідливих програм» та «Реверс інжиніринг». На основі проведеного аналізу було прийнято рішення ввести дані дисципліни у розроблювану ОПП на етапі її підготовки.

Під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОПП враховано досвід підготовки фахівців з кібербезпеки у: ХНУРЕ, ОПП «Безпека інформаційних і комунікаційних систем»; ХНЕУ С. Кузнеця, ОПП «Кібербезпека»; НТУУ «КПІ ім. І. Сікорського», ОПП «Системи технічного захисту інформації»; Національний авіаційний університет, ОПП «Безпека інформаційних і комунікаційних систем» та інші. Це зумовило введення таких дисциплін, як: «Аудит інформаційної безпеки», «Дослідження і проектування систем захисту інформації», «Криптографічні протоколи».

Зміст ОПП ураховує також зміст професійних програм сертифікації, таких як: Cisco

CCNA Cyber Ops, CEH: Certified Ethical Hacker, Cissp: Certified Information Security Professional.

Продемонструйте, яким чином ОП дозволяє досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти (за наявності) *довге поле*

Стандарт вищої освіти за спеціальністю 125 Кібербезпека відсутній.

Якщо стандарт вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти відсутній, поясніть, яким чином визначені ОП програмні результати навчання відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня? *довге поле*

Другий (магістерський) рівень вищої освіти згідно із Національною рамкою кваліфікацій відповідає восьмому кваліфікаційному рівню, інтегральна компетентність якого визначає: «здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності та/або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог». Відповідно до цього в ОПП сформульовано інтегральну компетентність таким чином: «здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі інформаційних технологій, зокрема у сфері кібербезпеки, та/або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог». Отже, сформульованість інтегральної компетентності повністю відповідає НРК.

Програмні результати навчання, які забезпечує освітня програма, зокрема, набувати нові наукові і професійні знання, вдосконалювати навички, прогнозувати розвиток інформаційних систем та технологій; знати та застосовувати базові концепції і методології проведення досліджень у вибраній сфері діяльності; вміти приймати організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності; застосувати знання іноземної мови з метою забезпечення ефективності професійної комунікації; збирати та обробляти інформацію, необхідну для проведення наукових досліджень; використовувати технології програмування у професійних дослідженнях; логічно побудувати наукове дослідження відповідно до мети та завдання дослідження; науково обґрунтовувати та структурувати отримані наукові положення; володіти сучасними технологіями програмування для організації наукових досліджень, обробки експериментальних даних та представлення результатів досліджень; проводити дослідження на відповідному рівні, обробляти та аналізувати отримані експериментальні дані. Отже, програмні результати навчання повністю відповідають восьмому кваліфікаційному рівню Національної рамки кваліфікацій.

## 2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?	90
Яким є обсяг освітніх компонентів (у кредитах ЄКТС), спрямованих на формування компетентностей, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти (за наявності)?	Стандарт відсутній
Який обсяг (у кредитах ЄКТС) відводиться на дисципліни за вибором здобувачів вищої освіти?	27
<p><b>Продемонструйте, що зміст ОП відповідає предметній області заявленої для неї спеціальності (спеціальностям, якщо освітня програма є міждисциплінарною)? <i>довге поле</i></b></p> <p>Освітні компоненти ОПП дібрані таким чином, щоб відповідали вказаному об'єкту професійної діяльності.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області повною мірою забезпечується компонентами ОПП, зокрема, знання: методів та засобів технічного та криптографічного захисту інформації - «Криптографічні протоколи»; методів та підходів до програмування та обробки результатів експериментальних досліджень – «Програмування для наукових досліджень»; методики, загальних вимог та засобів тестування на проникнення – «Тестування комп'ютерних систем на проникнення»; методів моніторингу роботи комп'ютерних мереж з метою виявлення зловживань та аномалій – «Моніторинг мережевої безпеки»; методів та засобів зворотного проектування, аналізу шкідливого програмне забезпечення – «Реверс інжиніринг»; методів та криміналістичних інструментів, що використовуються для дослідження та аналізу мережових інцидентів та збереження цифрових доказів – «Цифрова криміналістика»; теорії систем управління інформаційною та/або кібербезпекою – «Менеджмент інформаційної безпеки», «Аудит інформаційної безпеки»; методів машинного навчання і штучного інтелекту при проектуванні сучасних систем захисту від кібератак – «Методи машинного навчання»; методів, розробки механізмів забезпечення безпеки в системах Інтернет речей та тестування Інтернет речей – «Безпека Інтернет речей»; принципів функціонування технології блокчейн – «Технологія блокчейн»;</p> <p>Методи, методики та технології передбачені ОПП забезпечуються при вивченні наступних компонентів ОПП, зокрема: методи дослідницької діяльності та презентації результатів – «Методологія та організації наукових досліджень»; методи, методики та технології забезпечення інформаційної та/або кібербезпеки – «Безпека програм та даних», «Моніторинг мережевої безпеки», «Криптографічні протоколи», «Методи машинного навчання», «Безпека Інтернет речей», «Тестування комп'ютерних систем на проникнення».</p> <p>Здобувач вчиться застосовувати наступні інструменти та обладнання при вивченні освітніх компонент: системи розробки – IDE PyCharm; WinDbg, IDA Disassembler, Ghidra (Програмування для наукових досліджень, Реверс інжиніринг, Безпека програм та даних); забезпечення моніторингу та контролю інформаційної та/або кібербезпеки – Wireshark, Security Onion, Open Source HIDS OSSEC, SIEM Snort, Apache Metron, VM VirtualBox, образи віртуальних машин з заданими вразливостями (Моніторинг мережевої безпеки, Тестування комп'ютерних систем на проникнення, Аудит інформаційної безпеки).</p> <p>Обладнання, необхідне для моніторингу функціонування і підтримки інформаційно-телекомунікаційних систем і мереж: VPN-маршрутизатор Cisco SB RV320 Dual Gigabit WAN</p>	



VPN (RV320-K9-G5), цифровий осцилограф SIGLENT SDS1202X+, одноплатні комп'ютери Raspberry Pi (Моніторинг мережевої безпеки, Безпека Інтернет речей).

У ЗВО не реалізуються ОП за суміжними предметними областями. В ЗВО відсутні інші освітні програми за даною спеціальністю. Тому не розглядалася можливість об'єднання декількох освітніх програм.

### **Яким чином здобувачам вищої освіти забезпечена можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії? коротке поле**

Можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії здійснюється на підставі п.2. Структура та порядок формування вибіркової частини навчальних планів Положення про формування вибіркової частини навчальних планів у Тернопільському національному економічному університеті, схвалене рішенням вченої ради від 30.01.2019 р., протокол №6 та затверджене ректором ТНЕУ 30.01.2019 р. (Нова редакція). Відповідно до цього:

«2.1. Вибіркова частина навчального плану входить до циклу дисциплін професійної підготовки у блок вибірових дисциплін, для кожного з яких встановлюється відповідний обсяг кредитів, який студент повинен здобути протягом навчання.

2.2. Перелік дисциплін вибіркової частини навчального плану формується на підставі заявок кафедр Університету, які забезпечують загальну та професійну підготовку з певної спеціальності (освітньої програми). Пакет заявок включає анотацію вибіркової навчальної дисципліни, навчальну та робочу програми. При формуванні заявок на викладання навчальних дисциплін необхідно дотримуватися принципу забезпечення викладання навчальних дисциплін профільними кафедрами.

У переліку курсів вільного вибору студентів кількість вибірових навчальних дисциплін має, як правило, не менш як вдвічі перевищувати кількість дисциплін, обсяг яких забезпечує формування вибіркової частини навчального плану».

### **Яким чином здобувачі вищої освіти можуть реалізувати своє право на вибір навчальних дисциплін? довге поле**

Вибір навчальних дисциплін здійснюється згідно із Положенням про формування вибіркової частини навчальних планів у Тернопільському національному економічному університеті, схвалене рішенням вченої ради від 30.01.2019 р., протокол №6 та затверджене ректором ТНЕУ 30.01.2019 р. (Нова редакція).

Для конкретизації планування освітнього процесу на кожний навчальний рік складається робочий навчальний план, що затверджується ректором Університету. Робочі навчальні плани складаються головами груп забезпечення спеціальності за погодженням з деканами факультетів на наступний навчальний рік і подаються до навчально-методичного відділу. Робочий навчальний план має наступну структуру: графік навчального процесу, посеместровий план освітнього процесу, зведені дані бюджету часу, графік та терміни проведення практик, види та терміни проведення атестації. Він включає цикли загальної та професійної підготовки. Дисципліни циклу загальної підготовки робочого навчального плану вносяться до навчального плану ОПП спеціальності із вказанням кафедр, за якими закріплюється викладання цих дисциплін.

З метою ефективного впровадження норм чинного законодавства щодо забезпечення права студентів на вибір не менше 25% дисциплін навчального плану здійснюється запис на вибірові дисципліни. Вибір студентами дисциплін вільного вибору здійснюється відповідно до Порядку формування вибіркової частини навчального плану, який затверджується ректором університету.

На підставі результатів запису для вивчення дисциплін вільного вибору складається вибіркова частина робочого навчального плану. Декан факультету готує подання до навчально-методичного відділу з метою формування наказу про затвердження вибіркової частини робочих навчальних планів, вносить до робочого навчального плану перелік таких дисциплін, які будуть вивчатися на кожному семестрі наступного навчального року, їх обсяги



в кредитах ЄКТС, розподіл навчальних годин, форми контролю та назви кафедр, за якими закріплюється викладання вибірових дисциплін.

Вибір студентами дисциплін здійснюється на основі їх письмової заяви на ім'я декана факультету (причому заяви зберігаються на випусковій кафедрі упродовж усього терміну навчання студента). На основі заяв студентів відповідно до обраних дисциплін формуються групи (не менше 25 осіб) та потоки (не менше 75 осіб) за максимальною кількістю заяв на конкретні дисципліни.

**Опишіть, яким чином ОП та навчальний план передбачають практичну підготовку здобувачів вищої освіти, яка дозволяє здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності *коротке поле***

Переддипломна практика є обов'язковою компонентою практичної підготовки і дозволяє сформувати у здобувачів ОПП «Кібербезпека» такі фахові компетентності: здатність проводити тестування на проникнення, розробляти методики та процедури реагування на інциденти, оцінювати етичні та правові наслідки тестування на проникнення; здатність виконувати моніторинг комп'ютерних мереж з метою виявлення зловживань та аномалій; здатність виявляти шкідливе програмне забезпечення, проводити аналіз шкідливих програм, розуміти технічні аспекти функціонування шкідливих програм, зменшувати негативні наслідки від впливу шкідливого програмного забезпечення; здатність формувати комплекс заходів для управління інформаційною безпекою, здійснювати управління інцидентами кібербезпеки, здійснювати управління ризиками інформаційної та кібербезпеки.

Урахування останніх тенденцій розвитку в сфері кібернетичної та інформаційної безпеки у практичній підготовці здобувачів відбувається через: залучення до формування програм практики роботодавців, ІТ кластеру, інших ЗВО; аналіз зворотного зв'язку з керівниками практики від підприємств; використання результатів підвищення кваліфікації викладачів кафедри у практичній підготовці здобувачів.

**Продемонструйте, що ОП дозволяє забезпечити набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills), та результатам навчання ОП *коротке поле***

Магістр з кібербезпеки має демонструвати комунікативність, гнучкість, толерантність, вміння налагоджувати співпрацю, вести переговори, необхідним є також наявність креативності та аналітичного мислення.

Виходячи з цього, ОПП «Кібербезпека» розроблена таким чином, що освітні компоненти передбачають набуття здобувачами вищої освіти на другому (магістерському) рівні соціальних навичок (soft skills). Зокрема, такі навички як: креативне мислення; управління інформацією; створення презентацій, уміння формувати власну думку та приймати рішення; комунікативні здібності, робота в команді, високий рівень самоорганізації, лідерські здібності набуваються упродовж періоду навчання завдяки командному виконанню креативних комплексних завдань; презентації результатів власних досліджень; захисту лабораторних робіт та виступу на семінарських заняттях, презентація результатів англійською мовою, виступ на наукових конференціях.

Вказані соціальні навички відповідають цілям ОПП, які полягають у підготовці професіоналів, здатних використовувати і впроваджувати технології та застосовувати засоби інформаційної та/або кібербезпеки.

**Яким чином зміст ОП урахує вимоги відповідного професійного стандарту? *коротке поле***

Відповідно до Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 01 червня 2016 р. № 600, професійний стандарт для спеціальності не передбачений.

Тому зміст ОПП урахує:

– вимоги серії стандартів з управління інформаційною безпекою ISO / IEC 27000.

Державний Стандарт України ДСТУ ISO/IEC 27000:2017 (ISO/IEC 27000:2016, IDT) Інформаційні технології. Методи захисту. Системи менеджменту інформаційної безпеки. Це забезпечує навички виявляти основні загрози безпеки для існуючих бізнес-процесів; розраховувати ризики і приймати рішення на основі бізнес цілей компанії; забезпечити ефективне управління системою в критичних ситуаціях; проводити процес виконання політики безпеки.

– ДСТУ ISO/IEC 27007:2018(ISO/IEC 27007:2017, IDT) Інформаційні технології. Методи захисту. Настанова щодо аудиту систем керування інформаційною безпекою, що забезпечує: набуття необхідних знань для проведення внутрішнього аудиту систем інформаційної безпеки, включаючи принципи викладені в ISO 19011; набуття необхідних знань для проведення сертифікаційного аудиту за ISO 27001Я; розуміння взаємозв'язків СУІБ, включаючи управління ризиками, контроль і дотримання вимог різних зацікавлених сторін організації; підвищення навичок з аналізу внутрішнього і зовнішнього середовища організації, оцінки її ризиків та аудиту прийняття рішень; набуття необхідних навиків для управління командою аудиторів СУІБ.

**Який підхід використовує ЗВО для співвіднесення обсягу окремих освітніх компонентів ОП (у кредитах ЄКТС) із фактичним навантаженням здобувачів вищої освіти (включно із самостійною роботою)? коротке поле**

Для з'ясування завантаженості здобувачів ОПП «Кібербезпека» застосовуються наступні заходи:

- опитування студентів у формі бесіди протягом навчання та під час спілкування з кураторами тощо;
- проводиться обговорення проблем студентського самоврядування на засіданнях вченої ради факультету;
- спостереження з боку кураторів, викладачів та керівників з подальшим обговоренням на засіданнях кафедри.

Основні проблеми, які були виявлені:

- відсутність у здобувачів досвіду з організацій та раціонального розподілу часу самостійної роботи;
- здобувачі не в повній мірі використовують внутрішні ресурси університету для самонавчання.

Для усунення цих проблем вживаються такі заходи:

- організовуються тренінги з ефективного використання часу;
- активізація використання корпоративних ІТ-ресурсів (електронна пошта, месенджери, гугл-диск, он-лайн консультацій тощо).

В структурі аудиторних годин 53 % припадає на лекції, на практичні заняття (38 %) та консультації (9%). Така структура відображає практичне спрямування ОПП та індивідуалізацію освітньої траєкторії.

**Якщо за ОП здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти, продемонструйте, яким чином структура освітньої програми та навчальний план зумовлюються завданнями та особливостями цієї форми здобуття освіти коротке поле**

Підготовка здобувачів вищої освіти за ОП «Кібербезпека» за дуальною формою освіти не здійснюється.

### 3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання

Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про правила прийому на навчання та вимоги до вступників ОП	<a href="http://pk.tneu.edu.ua/information/pravy-la-priiomu/">http://pk.tneu.edu.ua/information/pravy-la-priiomu/</a>
---	---

**Поясніть, як правила прийому на навчання та вимоги до вступників ураховують особливості ОП? коротке поле**

Для організації вступної кампанії до ТНЕУ, в тому числі на спеціальність 125 Кібербезпека за ОПП «Кібербезпека» основним документом є Правила прийому на навчання до Тернопільського національного економічного університету в 2018 році, що розроблені відповідно до Умов прийому МОН України на 2018 рік та затверджені в установленому порядку. Зокрема, для вступу на навчання за даною ОПП конкурсний відбір здійснювався за результатами вступних випробувань з іноземної мови та фахових вступних випробувань (за умови успішного проходження додаткового вступного випробування для осіб, які здобули освітній ступінь чи освітньо-кваліфікаційний рівень за іншою спеціальністю). Для абітурієнтів, які вступали на ОПП «Кібербезпека» в 2018 році, не було виділено місць державного замовлення. Програма фахового вступного випробування за спеціальністю розроблена випусковою кафедрою та затверджена групою забезпечення спеціальності, враховує специфіку ОПП і дозволяє перевірити рівень сформованості компетентностей та програмних результатів навчання, необхідних для здобуття вищої освіти на другому (магістерському) рівні за ОПП Кібербезпека.

У 2019 р. у зв'язку із розширенням спеціальностей, для вступу на магістратуру з яких неодмінною умовою є наявність результатів єдиного вступного іспиту з іноземної мови, для вступу на навчання на ОПП Кібербезпека конкурсний відбір здійснювався за результатами єдиного вступного іспиту з іноземної мови та фахових вступних випробувань.

**Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу? коротке поле**

Питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, регулюється Положенням про організацію освітнього процесу в ТНЕУ, зокрема пунктом 10. Трансфер кредитів.

Перезарахування кредитів, які були встановлені під час навчання на інших освітніх програмах, здійснюється за рішенням ректора ТНЕУ на підставі документів про раніше здобуту освіту (додаток до диплома, академічна довідка, свідоцтво про підвищення кваліфікації), витягу із навчальної картки, у разі одночасного навчання за декількома програмами або академічної довідки ЄКТС. Про всі випадки трансферу кредитів у випадку визнання результатів неофіційного та неформального навчання в обсязі понад 30 кредитів ТНЕУ інформує Міністерство освіти і науки України. У разі поновлення або переведення до університету осіб, які не навчалися в умовах ЄКТС, здійснюється переведення оцінок з національної шкали оцінювання у шкалу оцінювання ЄКТС. Якщо особа, яка поновлюється чи переводиться до університету, не погоджується з перезарахованими балами з дисципліни, то вона перескладає відповідну форму контролю (екзамен чи залік) в установленому порядку. Особа, яка поновлюється чи переводиться до університету, повинна бути ознайомлена з оцінками, які їй перезараховуються, і підтвердити свою згоду підписом.

Переведення оцінок з однієї шкали в іншу фіксується в окремій відомості, один примірник якої знаходиться в особовій справі студента, другий у деканаті факультету (інституту).

**Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)? коротке поле**

Застосування практики визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, для здобувачів вищої освіти ОПП «Кібербезпеки» за спеціальністю 125 Кібербезпека не було.

**Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу? коротке поле**

Питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, регулюється

Положенням про організацію освітнього процесу в ТНЕУ, зокрема пунктом 10. Трансфер кредитів.

Про всі випадки трансферу кредитів у випадку визнання результатів неофіційного та неформального навчання в обсязі понад 30 кредитів ТНЕУ інформує Міністерство освіти і науки України. У разі позитивного вирішення питання МОН України, перезарахування кредитів, які були встановлені під час навчання на інших освітніх програмах, здійснюється за рішенням ректора ТНЕУ на підставі документів про раніше здобуту освіту (додаток до диплома, академічна довідка, свідоцтво про підвищення кваліфікації), витягу із навчальної картки, у разі одночасного навчання за декількома програмами або академічної довідки ЄКТС. У разі поновлення або переведення до університету осіб, які не навчалися в умовах ЄКТС, здійснюється переведення оцінок з національної шкали оцінювання у шкалу оцінювання ЄКТС. Якщо особа, яка поновлюється чи переводиться до університету, не погоджується з перезарахованими балами з дисципліни, то вона перескладає відповідну форму контролю (екзамен чи залік) в установленому порядку. Особа, яка поновлюється чи переводиться до університету, повинна бути ознайомлена з оцінками, які їй перезараховуються, і підтвердити свою згоду підписом.

**Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)? коротке поле**

Застосування практики визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, для здобувачів вищої освіти ОПП «Кібербезпеки» за спеціальністю 125 Кібербезпека не було.

#### **4. Навчання і викладання за освітньою програмою**

**Продemonструйте, яким чином форми та методи навчання і викладання на ОП сприяють досягненню програмних результатів навчання? Наведіть посилання на відповідні документи коротке поле**

Форми та методи навчання і викладання на ОПП «Кібербезпека» регулюються Положенням про організацію освітнього процесу в ТНЕУ. Відповідно до нього, підготовка здобувачів вищої освіти на другому (магістерському) рівні на ОПП «Кібербезпека» здійснюється за такими формами: денна, заочна, дистанційна; форми навчання можуть поєднуватися. Причому, на перспективу передбачена дуальна форма освіти як спосіб здобуття освіти, що передбачає поєднання навчання в ТНЕУ з навчанням на робочих місцях на підприємствах, в установах та організаціях задля набуття програмних результатів навчання і практичного досвіду з кібербезпеки. Основними формами навчання є: навчальні заняття; самостійна робота; практична підготовка; тренінги з навчальних дисциплін; контрольні заходи.

Основними видами навчальних занять у ТНЕУ на ОПП «Кібербезпека» є: лекції; лабораторні, практичні, семінарські, індивідуальні заняття; консультації, тренінги.

Застосовуються традиційні методи і прийоми, а також інтерактивні інноваційні методики, які пояснюються у робочих програмах навчальних дисциплін по кожному освітньому компоненту відповідно до програмних результатів навчання.

Програмні результати навчання співвідносяться із результатами навчання за дисципліною завдяки структурі робочої програми навчальної дисципліни. За назвами освітніх компонентів надається інформація та посилання на робочі програми навчальних дисциплін.

**Продemonструйте, яким чином форми і методи навчання і викладання відповідають вимогам студентоцентрованого підходу? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти методами навчання і викладання відповідно до результатів опитувань?**  
**коротке поле**

Форми і методи навчання й викладання відповідають вимогам студентоцентрованого підходу, який забезпечується вибором індивідуальних завдань з окремих освітніх компонентів, вибором тем та керівників магістерських робіт, тем курсової роботи, бази переддипломної практики, вибором вибіркових дисциплін, використання системи дистанційного навчання Moodle, використання віртуальної лабораторії Hack The Box в рамках дисципліни «Тестування комп'ютерних систем на проникнення».

Уявлення здобувача вищої освіти за даною ОПП формується не тільки рекламними продуктами, але й змістовне ознайомлення зі змістом і правилами навчання, а також політикою доброчесності, що відображено у сила бусах навчальних дисциплін, у тому числі пропонувані для вільного вибору студентами. Водночас, широко використовуються методи активного та інтерактивного навчання, зокрема: робота в малих групах, проекти, метод кейсів, рольові ігри, моделювання ситуацій, практичні вправи тощо.

Зворотній зв'язок із здобувачами освіти, який проводиться систематично, дозволяє науково-педагогічним працівникам коригувати власну стратегію викладання та обирати оптимальні методи навчання. Рівень задоволеності здобувачів вищої освіти методами навчання і викладання періодично вивчається через проведення неформального анкетування, за результатами якого вводяться певні зміни. Як показали опитування, здобувачі освіти надають перевагу активним методам, як найактивнішим та значущими для формування професійних компетентностей.

**Продemonструйте, яким чином забезпечується відповідність методів навчання і викладання на ОП принципам академічної свободи**  
**коротке поле**

Викладачі мають повну академічну свободу стосовно вибору методів навчання на ОПП. Робоча програма навчальної дисципліни не обмежує вибір методів навчання. При виборі методів навчання для досягнення окремих програмних результатів навчання науково-педагогічні працівники керуються низкою чинників, зокрема складність проблеми, мотивація здобувачів вищої освіти, час, обладнання тощо. Обрані викладачами методи навчання зазначаються в методичному забезпеченні кожного освітнього компонента ОПП. Адміністрація ТНЕУ підтримує ініціативу науково-педагогічних працівників із запровадження педагогічних експериментів, розробки авторських методик навчання тощо.

Академічна свобода здобувачів вищої освіти реалізується у ході вибору тем для проектів у межах освітніх компонентів, а також магістерських досліджень, тематики наукових пошуків у межах наукових гуртків, студентських проблемних груп. Зворотній зв'язок із здобувачами освіти, який проводиться систематично, дозволяє викладачам корегувати власну стратегію викладання та обирати оптимальні методи навчання.

**Опишіть, яким чином і у які строки учасникам освітнього процесу надається інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів**  
**коротке поле**

Освітніми ресурсами ТНЕУ є офіційний сайт [www.tneu.edu.ua](http://www.tneu.edu.ua), на якому зосереджена уся інформація стосовно освітньої діяльності університету, в тому числі й по ОПП «Кібербезпека».

Студенти ОПП Кібербезпека мають доступ до системи дистанційного навчання на базі платформи MOODLE (<https://moodle.tneu.edu.ua>). У цій мережі, яка регулярно оновлюється кафедрами перед початком кожного навчального року, викладено навчально-методичне забезпечення дисциплін за ОПП.

Відповідно, здобувачі вищої освіти мають повний доступ до: робочих програм навчальних дисциплін, начальних матеріалів до дисципліни, переліків питань для самостійного вивчення, рекомендацій щодо організації самостійної роботи. ОПП також є у



вільному доступі для здобувачів вищої освіти.

На офіційному сайті ТНЕУ (відповідних web-сторінках структурних підрозділів) розміщено цілі, зміст та очікувані результати навчання, порядок та критерії оцінювання у межах окремих освітніх компонентів у вигляді силабусів, робочих навчальних програм, навчально-методичних комплексів та інших матеріалів за кожною навчальною дисципліною навчального плану підготовки здобувачів вищої освіти за ОПП «Кібербезпека». За допомогою електронного освітнього ресурсу здобувач вищої освіти може ознайомитися з електронними навчально-методичними комплексами дисциплін (<http://library.tneu.edu.ua/index.php/uk/nmkd>).

**Опишіть, яким чином відбувається поєднання навчання і досліджень під час реалізації ОП *довге поле***

Здобувачі вищої освіти ОПП «Кібербезпека» беруть участь у роботі наукових гуртків, представляють свої дослідження на студентських науково-практичних конференціях, а також у конкурсах наукових студентських робіт на регіональному та всеукраїнських рівнях.

ОПП «Кібербезпека» розроблено з урахуванням тематики наукових досліджень науково-педагогічних працівників ТНЕУ, як у галузі кібербезпеки, так і у сфері інформаційної безпеки. Задля повноцінного наукового забезпечення освітнього компонента «Дослідження та проектування систем захисту інформації» на кафедрі кібербезпеки реалізується госпдоговірна НДР «Розробка алгоритмів надійного розподіленого зберігання даних на основі модулярних коригуючих кодів», №КБ-86-2018.

Формою підсумкової атестації здобувачів є захист магістерської роботи, яка базується на власних наукових дослідженнях здобувачів під час навчання за ОПП. Передбачається, що в ході роботи над дослідженням здобувачі беруть участь у наукових конференціях та семінарах, публікують свої наукові здобутки в наукових виданнях. На 2019-2020 н.р. заплановано публікацію наукових статей та участь здобувачів-випускників у наукових конференціях з метою апробації результатів дослідження. За результатами роботи над магістерською роботою обов'язково є публікація двох наукових праць.

Здобувачі вищої освіти можуть розпочати наукові розвідки і раніше, до початку роботи над магістерськими дослідженнями. Так, в 2018-2019 н.р. здобувачі (Верцімага Ю., Небесний І. та інші), які навчаються за цією ОПП, взяли участь в студентській науковій конференції АСІТ-2018 та опублікували тези доповідей.

Студент Стасюк І.І., який зараз навчається на ОПП Кібербезпека брав участь у виконанні НДР «Теоретичні основи та апаратні засоби підвищення продуктивності роботи безпроводних сенсорних мереж», номер держ. реєст. 0117U000414.

Науково-педагогічні працівники стараються зацікавити студентів напрямками своїх досліджень та завжди готові допомогти здобувачам, які зацікавилися науковими дослідженнями.

**Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, яким чином викладачі оновлюють зміст освітніх компонентів на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі *довге поле***

Змістове наповнення освітніх програм формується із урахуванням вимог нормативних документів МОН України і тимчасових стандартів освіти Університету. Моніторинг організації освітнього процесу за кожною освітньою програмою здійснюється з метою зростання привабливості і прозорості навчальних програм Університету для потенційних споживачів; урахування тенденцій розвитку освітніх програм та вимог до них, у тому числі дескрипторів рамок кваліфікацій ЄПВО (EQF for HE, Болонський процес) і навчання впродовж життя (EQF-LLL, ЄС); забезпечення академічної мобільності студентів; підвищення здатності випускників до працевлаштування як у найближчій перспективі, так і в майбутньому.

Методичне забезпечення навчальної дисципліни і компетентностей щодо визначення достатності фахового рівня викладача, який забезпечує її викладання, покладається на



випускову кафедру і групу забезпечення спеціальності, наукове спрямування якої найбільш повно відповідає змісту дисципліни. Для урахування специфічних потреб підготовки за спеціальностями зобов'язати науково-педагогічних працівників, які забезпечують викладання дисциплін, погоджувати зміст навчально-методичних комплексів з відповідною групою забезпечення спеціальностей.

Моніторинг змісту освітніх компонентів здійснюється у ході викладання шляхом проведення відкритих занять та обговорення їх на відповідній кафедрі. Перегляд освітніх компонентів здійснюється на підставі нормативно-правових документів у сфері вищої освіти, внутрішніх документів ТНЕУ й аналізу зворотного зв'язку (опитування здобувачів вищої освіти після завершення вивчення освітнього компонента) тощо. Підставами для перегляду змісту освітніх компонентів є зміни нормативно-правової бази, вимоги з боку роботодавців, висновки та рекомендації групи забезпечення спеціальності та побажання стейкхолдерів. Зміст освітніх компонентів постійно оновлюється за ініціативою викладача на основі отриманих результатів наукової діяльності.

Частина дисциплін замінюється такими, що надають здобувачам компетентності, затребувані на сучасному ринку вакансій. Випускова кафедра підтримує активний зв'язок з провідними ІТ-компаніями міста, серед яких було проведено анкетування щодо змістовного наповнення навчального плану. Результати опитування враховані при визначенні змісту певних розділів фахових дисциплін, тем курсових і магістерських робіт. Викладачі, що здійснюють освітньою діяльність за ОПП, у встановлені законодавством терміни проходять підвищення кваліфікації (стажування), що відображається у звітах, робочих програмах, дидактичних матеріалах.

Також викладачі постійно беруть участь у наукових та науково-методичних конференціях, семінарах та інших заходах за фахом. За результатами чого на обговорення виносяться питання впровадження нових освітніх компонентів, що відповідають сучасним потребам ІТ-індустрії. Це відображено у протоколах засідань випускової кафедри, засідань науково-методичної ради факультету, Науково-методичної ради з питань якості вищої освіти ТНЕУ.

### Опишіть, яким чином навчання, викладання та наукові дослідження у межах ОПП пов'язані із інтернаціоналізацією діяльності ЗВО *коротке поле*

ТНЕУ має укладені угоди із декількома закордонними університетами, тому навчання на ОПП «Кібербезпека» тісно пов'язане із інтернаціоналізацією діяльності ЗВО. Здобувачі вищої освіти можуть проходити закордонне стажування у вибраному ними університеті, а також мають можливість навчатися за подвійним дипломом. Викладачі, які працюють на ОПП, теж можуть пройти закордонне стажування та проводити наукові дослідження у вибраних університетах.

З 2016 року викладачі кафедри кібербезпеки беруть участь у виконанні міжнародного проекту Еразмус+ № 573818 «Інтернет речей: нова освітня програма для потреб промисловості та суспільства» <http://www.tneu.edu.ua/educational-subdivisions/fkit/department-kb-fkit>. Викладачі освітньої програми взяли участь у розробці лекційних та практичних занять з курсу РСЗ «Гарантоздатність та безпека IoT систем» матеріали якого використовуються при вивченні дисциплін освітньої програми кібербезпека [http://alioi.eu.org/wp-content/uploads/2019/10/ALIOT\\_PC3\\_Dep-and-Sec-of-IoT\\_web.pdf](http://alioi.eu.org/wp-content/uploads/2019/10/ALIOT_PC3_Dep-and-Sec-of-IoT_web.pdf). Викладачі та студенти ОПП брали участь у роботі літніх та зимових шкіл, які проводилися в рамках даного проекту.

Науково-педагогічні працівники та окремі здобувачі вищої освіти, які викладають (навчаються) за цією ОПП систематично беруть участь у міжнародних наукових конференціях, де представляють результати власних наукових досліджень у межах ОПП, виступають рецензентами статей у міжнародних наукових журналах.

## 5. Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність

**Опишіть, яким чином форми контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОП дозволяють перевірити досягнення програмних результатів навчання? *довге поле***

Під час розробки ОПП «Кібербезпека» для визначення програмних результатів навчання було дібрано оптимальну форму контрольних заходів, їх зміст та оцінювання відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в Тернопільському національному економічному університеті. Лише після цього визначався зміст освітніх компонентів та методи навчання. Такий підхід дозволив забезпечити валідність контрольних заходів та об'єктивність оцінювання.

Формами контрольних заходів є поточний, модульний та підсумковий контроль. Така система контролю, яка ґрунтується на поєднанні модульних технологій навчання та залікових освітніх одиниць (залікових кредитів), дозволяє здійснювати оцінювання більш гнучко, об'єктивно і сприяє систематичній та активній самостійній роботі студентів упродовж усього навчання, забезпечує змагальність між студентами в навчанні, стимулює виявлення і розвиток творчих здібностей студентів. Вищеперераховані форми контролю дозволяють у межах усіх навчальних дисциплін ОПП перевірити досягнення програмних результатів навчання. Це пов'язано із відповідністю змісту модульних контрольних робіт, екзаменаційних завдань результатам вивчення дисципліни, а залік, що виставляється як сума накопичених балів, автоматично зорієнтований на зміст дисципліни, а отже – на результати її навчання. На кожному екзамені студент отримує екзаменаційний білет, який містить теоретичні питання та практичні завдання.

Оцінювання знань студентів здійснюється паралельно за 4-бальною національною шкалою (позитивні оцінки – «відмінно», «добре», «задовільно», негативні оцінки – «незадовільно») і за 100-бальною накопичувальною шкалою ЄКТС. Для кожного здобувача вищої освіти інформація про його успішність доступна у локальній мережі факультету при отриманні в деканаті відповідного логіна і пароля та створення особистого кабінету.

Вимоги до структури, оформлення та опублікування результатів магістерської роботи затверджено на засіданні Вченої ради університету. Методичні рекомендації щодо написання магістерських робіт для ОПП «Кібербезпека» розміщені у локальній мережі ТНЕУ.

**Яким чином забезпечуються чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти? *коротке поле***

Забезпечення чіткості та зрозумілості форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти відбувається унаслідок таких заходів: ґрунтовний підхід кафедри до їх планування і формулювання; постійною роз'яснювальною роботою зі студентами; проведення тренінгів; практикування апеляцій, перескладань тощо.

ОПП передбачає такі контрольні заходи, як поточний, проміжний та підсумковий контроль.

Поточний контроль проводиться викладачами на всіх видах аудиторних занять (лекційні, групові, підгрупові) у вигляді усного та письмового опитування.

Проміжний контроль передбачає проведення з кожної дисципліни модульної та ректорської контрольних робіт, а також виконання комплексного практичного індивідуального завдання.

Підсумковий контроль забезпечує оцінку результатів навчання студентів на заключному етапі вивчення дисципліни та проводиться у вигляді іспиту.

Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти докладно описано

у робочих програмах навчальних дисциплін, які оприлюднені на офіційному сайті ЗВО. У робочих програмах наводиться кількість балів, які здобувачі можуть отримати за виконання певного виду роботи та чіткі критерії оцінювання.

**Яким чином і у які строки інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання доводяться до здобувачів вищої освіти? *коротке поле***

Попереднє ознайомлення з формами контрольних заходів та критеріями оцінювання за кожним освітнім компонентом відбувається через силабуси та робочі навчальні програми, які оприлюднені на офіційному сайті університету.

Строки контрольних заходів регламентуються графіком освітнього процесу та розкладом на поточний семестр, що затверджуються ректором ТНЕУ та розміщуються на офіційному сайті ЗВО до початку семестру.

Семестровий контроль проводиться у формі семестрового екзамену або заліку з конкретної навчальної дисципліни в обсязі навчального матеріалу, визначеного робочою програмою навчальної дисципліни, і в терміни, встановлені робочим навчальним планом, індивідуальним навчальним планом студента та розкладом. Вищезазначена процедура щодо контрольних заходів доступна студентам через інформацію в електронних навчально-методичних комплексах вивчення окремої дисципліни, а також в їхніх особистих електронних кабінетах, де відображаються результати модульних контрольних робіт, екзаменів.

Крім того, в особистому кабінеті студента є інформація щодо дисциплін, які вивчаються протягом семестру з датами та формами проведення контрольних заходів, із зазначенням вагових коефіцієнтів останніх.

Наприкінці семестру на засіданні кафедри викладачі обговорюють результати контрольних заходів та критерії оцінювання і приймають рішення щодо їх зміни або вдосконалення в межах нормативної бази ЗВО.

**Яким чином форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності)? *коротке поле***

Оскільки Стандарт вищої освіти за спеціальністю 125 Кібербезпека відсутній, форми атестації здобувачів вищої освіти ОПП «Кібербезпека» відповідають Положенням про організацію освітнього процесу в ТНЕУ, про атестацію здобувачів вищої освіти та роботу екзаменаційної комісії у ТНЕУ. Основною формою підсумкової атестації здобувачів вищої освіти ОПП «Кібербезпека» є захист магістерської роботи. До даної кваліфікаційної роботи встановлено чіткі вимоги і вона є самостійним дослідженням задач з кібербезпеки. Магістерська робота перевіряється на плагіат за допомогою спеціалізованого сервісу UNICHECK на основі підписаного меморандуму про співпрацю з ТОВ "АНТИПЛАГІАТ". Кваліфікаційна робота оприлюднюється у репозитарії ТНЕУ.

**Яким документом ЗВО регулюється процедура проведення контрольних заходів? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу? *коротке поле***

Процедура проведення контрольних заходів регламентується Положення про організацію освітнього процесу в Тернопільському національному економічному університеті. Даний документ оприлюднено на офіційному сайті ТНЕУ. Крім того, процедура проведення контрольних заходів по кожній з дисциплін прописана в робочій навчальній програмі, що розробляються викладачами кафедри, обговорюються та погоджуються на засіданні кафедри та затверджуються в установленому порядку. На початку кожного семестру викладачі ознайомлюють здобувачів освіти з процедурою проведення контрольних заходів. Робочі програми дисциплін оприлюднено на офіційному сайті ЗВО.

Крім того, в особистому кабінеті студента є інформація щодо дисциплін, які

вивчаються протягом семестру з датами та формами проведення контрольних заходів, із зазначенням вагових коефіцієнтів останніх.

**Яким чином ці процедури забезпечують об'єктивність екзаменаторів? Якими є процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів? Наведіть приклади застосування відповідних процедур на ОП коротке поле**

Здобувачі вищої освіти можуть звернутися із письмовою заявою на ім'я декана факультету у разі виникнення питань щодо об'єктивності екзаменаторів та конфлікту інтересів. За цією заявою деканом створюється комісія для приймання екзамену, до якої можуть входити: перший проректор, декан факультету, завідувач і викладачі відповідної кафедри, представники студентської ради та профспілкового комітету студентів факультету.

Студент, який не погоджується з оцінкою, має право звернутися до екзаменатора і отримати обґрунтоване пояснення. У випадку незгоди студента з рішенням, він може звернутися з письмовою апеляцією до завідувача кафедри. В результаті розгляду апеляції оцінка студента не може бути зменшена, а тільки залишена без змін або збільшена. Результат розгляду апеляції фіксується на тексті екзаменаційної роботи і підтверджується підписами викладачів, які приймали рішення. Якщо студент не звернувся з апеляцією у встановлений термін, оцінка екзаменаційної роботи, виставлена викладачем, є остаточною. Роботи в письмовому вигляді зберігаються на кафедрі протягом одного місяця. Захисти курсових робіт та звітів з практик проходять перед комісією з 2-3 осіб. Стосовно підсумкової атестації об'єктивність екзаменаторів забезпечується тим, що голова екзаменаційної комісії призначається наказом ректора ТНЕУ, є фахівцем у відповідній галузі знань і не має трудових відносин з ТНЕУ. Під час існування даної ОПП випадків оскарження об'єктивності екзаменаторів, конфлікту інтересів не було.

**Яким чином процедури ЗВО урегульовують порядок повторного проходження контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП коротке поле**

Перескладання негативних результатів поточного модульного контролю (чи неявок без поважних причин) дозволяється до настання дати проведення наступного модуля. У документах обліку успішності студентів та електронній системі дана оцінка замінюється на оцінку «задовільно» - 60-70 балів —«Е» за шкалою ЄКТС.

Студентам, які мають з дисципліни семестрову оцінку «незадовільно» (від 35 до 59 балів «FX» (незадовільно з можливістю повторного складання)), або не з'явилися на екзамен, дозволяється ліквідувати академічну заборгованість максимум за два перескладання (викладачу та комісії) після завершення сесії за заявою, поданою у деканат, та відповідно до графіку ліквідації академзаборгованості. Якщо студент отримав більше двох незадовільних оцінок з дисциплін, він підлягає відрахуванню за академічну неуспішність.

Студенти, які отримали з дисципліни семестрову оцінку «незадовільно» від 1 до 34 балів «F» (незадовільно з обов'язковим повторним курсом) зобов'язані написати заяву про повторне вивчення дисципліни на умовах діючих Положень з отриманням не менше ніж з п'яти тем (десяти годин) додаткових консультацій у позаурочний час. Повторний підсумковий семестровий контроль (перескладання викладачу) у формі екзамену проводиться в такій самій формі як і первинний.

Результати ліквідації академзаборгованості та семестрова оцінка з дисципліни заносяться у відомість обліку успішності та електронну систему.

**Яким чином процедури ЗВО урегульовують порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП коротке поле**

ТНЕУ регулює процес оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів наступним чином: у день екзамену подається апеляція на ім'я декана факультету, за фактом якої створюється комісія у складі представника адміністрації, профільної кафедри, студента, які вивчають обставини подання апеляції та можливість призначення повторного

екзамену.

У випадку незгоди з оцінкою з публічного захисту магістерської роботи здобувач вищої освіти має право не пізніше 12 години наступного робочого дня за днем оголошення результату екзамену подати апеляцію на ім'я ректора. У випадку надходження апеляції розпорядженням ректора створюється комісія у складі представника адміністрації, профільної кафедри, начального відділу для розгляду апеляції. Апеляція розглядається протягом трьох робочих днів після її подачі.

**Які документи ЗВО містять політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності? коротке поле**

Політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності у ТНЕУ визначено у Положенні про організацію освітнього процесу в Тернопільському національному економічному університеті, Положенні про систему внутрішнього забезпечення якості освіти в Тернопільському національному економічному університеті, Концепції протидії плагіату при підготовці дипломних робіт у Тернопільському національному економічному університеті. Повноваженнями щодо впровадження політики академічної доброчесності та дотримання її процедури наділені Комісія із забезпечення якості освіти, відділ моніторингу якості освіти та методичної роботи, група забезпечення спеціальності.

Окремо діє система особистого зобов'язання дотримання норм академічної доброчесності здобувачем вищої освіти та науково-педагогічним працівником.

**Які технологічні рішення використовуються на ОП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності? коротке поле:**

В якості інструментів щодо запобігання проявам академічної недоброчесності використовуються: недвозначне інформування здобувачів вищої освіти про неприпустимість наявності плагіату; проходження сертифікованих тренінгів і семінарів науково-педагогічними працівниками з питань академічної доброчесності; добір відповідної тематики для курсових та магістерських робіт, яка запобігає плагіату, перевірка курсових та магістерських робіт на антиплагіат.

На ОПП як інструмент протидії порушенням академічної доброчесності використовуються, як загальнодоступні сервіси, зокрема, Advengo або EtxtАнтиплагіат, так і спеціалізований сервіс UNICHECK наданий університету відповідно до меморандуму про співпрацю з ТОВ "АНТИПЛАГІАТ. Система Unichack - онлайн-сервіс пошуку плагіату, який перевіряє текстові документи на наявність запозичених частин тексту з відкритих джерел в Інтернеті чи внутрішньої бази документів користувача.

Завідувач кафедри визначає керівників магістерських робіт відповідальними особами від кафедр для перевірки даних робіт антиплагіатною системою Unichack. Керівник магістерської роботи завантажує повний текст роботи в систему Unichack та після перевірки отримує звіт, в якому зазначений відсоток запозичення.

Формується репозитарій повних текстів кваліфікаційних робіт у вигляді електронних версій, який зберігається у бібліотеці. На офіційному сайті оприлюднюються усі повнотекстові магістерські роботи.

**Яким чином ЗВО популяризує академічну доброчесність серед здобувачів вищої освіти ОП? коротке поле**

Популяризація академічної доброчесності серед здобувачів вищої освіти ТНЕУ зосереджена у двох вимірах: проведення просвітницьких заходів щодо актуальності засад академічної доброчесності та «моніторингова місія» щодо поширення та дотримання ідеї академічної доброчесності.

У 2018 р. ТНЕУ став учасником Проекту сприяння академічній доброчесності в Україні SAIUP, що реалізується Американськими Радами з міжнародної освіти за сприяння Міністерства освіти і науки України та підтримки Посольства США в



Україні, де на базі університету було проведено низку заходів для студентів, присвячених формуванню в них компетенції доброчесності, зокрема захід «Академічна доброчесність – формування нової академічної культури», інтерактивні ігри, лекторій, що дало змогу в доступній формі донести студентству ТНЕУ основні положення академічної доброчесності. Окрім цього, при університеті створена комісія з питань етики та академічної доброчесності.

**Яким чином ЗВО реагує на порушення академічної доброчесності? Наведіть приклади відповідних ситуацій щодо здобувачів вищої освіти відповідної ОП *коротке поле***

Порушення академічної доброчесності з боку студентів при підготовці курсової чи магістерської роботи оцінюється незадовільною оцінкою.

Випадків порушення академічної доброчесності з боку науково-педагогічних працівників не було, що пояснюється високим рівнем дотримання академічної доброчесності у ТНЕУ.

Оскільки акредитація ОПП «Кібербезпека» первинна і на даний час не було зафіксовано відповідних порушень доброчесності у здобувачів вищої освіти акредитованої програми.

## 6. Людські ресурси

**Яким чином під час конкурсного добору викладачів ОП забезпечується необхідний рівень їх професіоналізму? *коротке поле***

Формування професорсько-викладацького колективу для забезпечення освітньої діяльності за ОПП «Кібербезпека», окрім чинних нормативно-правових вимог і Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності, здійснюється відповідно до Статуту ТНЕУ, Порядку проведення конкурсного відбору в ТНЕУ.

Компетенція щодо визначення достатності фахового рівня викладача, який забезпечує викладання навчальної дисципліни, покладається на профільну кафедру, гаранта відповідної ОПП та групи забезпечення спеціальності.

Обов'язковою умовою здійснення конкурсного добору є дотримання рекомендацій Наказу Міністерства освіти України «Про затвердження Рекомендацій щодо проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників та укладання з ними трудових договорів (контрактів)» від 05 жовтня 2015 року №1005.

Професорсько-викладацький склад, задіяний до забезпечення викладання дисциплін ОПП, відповідає щонайменше 7 позиціям вимог, викладеним у пункті 30 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності, викладачі мають відповідну освітньому компоненту кваліфікацію, науковий ступінь (вчене звання), досвід науково-педагогічної діяльності та викладання освітнього компоненту, наукові публікації, пов'язані зі сферою освітнього компоненту та методики його викладання, пройшли підвищення кваліфікації за останні п'ять років, як в Україні, так і за кордоном.

**Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу *коротке поле***

ТНЕУ активно залучає роботодавців і їх працівників до організації та реалізації освітнього процесу, використовуючи їх практичні навички, науковий і технічний потенціал для формування відповідних фахових компетентностей здобувачів освіти. Окрім цього, в освітньому закладі практикується спільне виконання науково-дослідних робіт, організація стажування педагогічних та науково-педагогічних працівників на фірмах-партнерах. Роботодавці залучаються до формування й вдосконалення освітніх програм, навчальних



планів, тематики курсових і атестаційних робіт (проектів), у тому числі через систему замовлень на дослідження та розробки, якими займаються студенти та викладачі, залучаються до проведення атестації здобувачів вищої освіти. ТНЕУ співпрацює з відомими в Україні й світі науково-дослідним установами, навчальними закладами, провідними українськими та закордонними комп'ютерними компаніями, в тому числі тими, що мають структурні підрозділи в Західному регіоні та які є лідерами з розробки ІТ технологій. Так, стратегічними партнерами ТНЕУ, залученими до організації освітнього процесу та його ефективної реалізації за ОПП є: компанія Eleks, Magnis, АРІКО та інші.

Екзаменаційна комісія для підсумкової атестації за ОПП «Кібербезпека» очолюється представником ІТ компаній регіону, зокрема Козаком Русланом Орестовичем, начальником відділу інформаційної безпеки компанії Eleks (м. Тернопіль).

**Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає до аудиторних занять на ОП професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців *коротке поле***

ТНЕУ активно залучає до проведення окремих тем лекційних і практичних занять на ОПП «Кібербезпека» практиків-професіоналів, експертів у ІТ-галузі, представників роботодавців. Зокрема, до проведення занять з цифрової криміналістики залучаються провідні фахівці відділу кіберполіції м.Тернополя. Старший викладач кафедри кібербезпеки, к.т.н. Цаволик Т.Г. є співробітником провідної ІТ компанії ScanTrust й активно використовує свій практичний досвід при консультуванні виконання КППЗ із навчальних дисциплін. Консультантами у виконанні індивідуальних завдань, здійсненні дослідницької роботи й написанні магістерських робіт виступають співробітники представники ІТ-галузі, котрі співпрацюють із компаніями: Матіїшин Ю. (АРІКО Тернопіль), Боднар А. (компанія Crowdin), Бик А. (ТОВ ВАЙС ІНЖИНІРИНГ), та ін.

Також кафедрою кібербезпеки був запрошений для проведення відкритих лекцій з питань програмно-технічного захисту інформації старший інспектор відділу протидії кіберзлочинам в Тернопільській області Департаменту кіберполіції Національної поліції України Михайло Свистун. В якості інноваційного підходу в навчанні виступає щорічна організація Західноукраїнського форуму «ІТ-перспектива», метою якого є популяризація сучасних інформаційних технологій; стимулювання творчого самовдосконалення студентської молоді у галузі інформаційних технологій; створення умов для навчання за ОПП «Кібербезпека» з паралельним працевлаштуванням в ІТ-компанії.

**Опишіть, яким чином ЗВО сприяє професійному розвитку викладачів ОП? Наведіть конкретні приклади такого сприяння *коротке поле***

Відповідно до Положення про підвищення кваліфікації та стажування педагогічних та науково-педагогічних працівників для забезпечення професійного фахового розвитку викладачів застосовуються різні види підвищення кваліфікації: довгострокове підвищення кваліфікації; короткострокове підвищення кваліфікації (семінари, тренінги, вебінари, «круглі столи» тощо); стажування. Викладачі, що забезпечують підготовку за ОПП «Кібербезпека» проходили підвищення кваліфікації в широкому географічному діапазоні, який включає не лише Україну, а й зарубіжні країни, зокрема: Академія технічно-гуманітарна (Польща, Бельсько-Бяла); Інститут прикладних наук (Німеччина, м. Берлін); Університет Південної Богемії (Чехія).

Стажування здійснюється на основі щорічного Плану підвищення кваліфікації професорсько-викладацького складу за індивідуальними планами. Звіт про стажування розглядається і затверджується на засіданні кафедри із формулюванням висновків, рекомендацій та пропозицій стосовно використання результатів стажування.

Керівництво ТНЕУ сприяє професійному розвитку НПП, надаючи згоду на проходження стажування, укладаючи відповідні угоди з іншими навчальними закладами, організаціями та установами, в т. ч. зарубіжними, інформуючи НПП про міжнародні проекти в сфері вищої освіти (зокрема, Програмі Європейського Союзу - ERASMUS+, DAAD і ін.),

залучаючи його до виконання спільних проєктів, заохочуючи до участі в грантах.

**Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності**  
**коротке поле**

Система заходів зі стимулювання підвищення фаховості та викладацької майстерності науково-педагогічних працівників ТНЕУ передбачає матеріальні й моральні заохочення і регламентується Статутом Університету, Колективним договором між адміністрацією та комітетом первинної профспілкової організації на 2019-2020 рр., Положенням про преміювання наукових та науково-педагогічних працівників ТНЕУ. Зокрема, здійснюється матеріальне стимулювання науково-педагогічних працівників, що мають високі рейтингові показники за системою внутрішнього оцінювання (<http://rating.tneu.edu.ua>), передбачено за підготовку кадрів вищої кваліфікації, видання монографій і підручників, створення винаходу (корисної) моделі, наявність відомчої відзнаки «За наукові та освітні досягнення», звання «Почесний професор ТНЕУ». Моральні заохочення застосовуються за вагомі успіхи у науково-педагогічній діяльності і передбачають нагородження такими видами: оголошення подяки ректора, грамота ректора, а також за поданням адміністрації ТНЕУ на відзначення регіональними та відомчими відзнаками.

## **7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси**

**Продемонструйте, яким чином фінансові та матеріально-технічні ресурси (бібліотека, інша інфраструктура, обладнання тощо), а також навчально-методичне забезпечення ОП забезпечують досягнення визначених ОП цілей та програмних результатів навчання? коротке поле**

Комп'ютери університету підключені до мережі Інтернет, на території університету діє вільний доступ до Wi-Fi. ТНЕУ надає вільний доступ викладачів та здобувачів вищої освіти до мережі Інтернет та внутрішньої корпоративної мережі.

Матеріально-технічні ресурси забезпечують досягнення визначених ОПП цілей та програмних результатів навчання. На кафедрі кібербезпеки в освітньому процесі використовується навчальна мультимедійна лабораторія “Безпеки кіберпростору”, яка оснащена сучасними комп'ютерами, необхідним програмним забезпеченням і підключена до внутрішньої мережі та до мережі Інтернет. В університеті функціонує наукова бібліотека (<http://library.tneu.edu.ua>), інформаційні ресурси якої формуються за спеціальностями та напрямками науково-дослідної діяльності науково-педагогічних працівників і здобувачів освітньої програми. Працівники університету та здобувачі вищої освіти мають доступ до міжнародних наукометричних баз Scopus та Web of Science. Бібліотека ТНЕУ надає можливості доступу до усіх електронних навчальних комплексів, електронний каталог наявних книг та паперових джерел, доступ до електронного депозитарію eTNEUIR(<http://dspace.tneu.edu.ua/>). Для наукової діяльності та забезпечення академічної доброчесності працює система перевірки на плагіат Unichек.

Здобувачі освітньої програми мають можливість постійного онлайн контролю власних рейтингових балів за допомогою електронної системи (<http://mod.tanet.edu.te.ua/site/login>).

**Продемонструйте, яким чином освітнє середовище, створене у ЗВО, дозволяє задовольнити потреби та інтереси здобувачів вищої освіти ОП? Які заходи вживаються ЗВО задля виявлення і врахування цих потреб та інтересів? коротке поле**

Для задоволення потреб та інтересів здобувачів освітньої програми застосовуються елементи дуальної освіти, завдяки якій студенти можуть проходити практичне навчання в провідних ІТ компаніях України (Eleks, Magnis, Apiko та інші.). На базі факультету структурним підрозділом, якого є кафедра кібербезпеки, створений тренінговий центр, де

проводяться теоретичні та практичні заняття для здобувачів вищої освіти ОПП «Кібербезпека» провідними фахівцями сфери ІТ (компанія Аріко).

Освітнє середовище, створене у ЗВО, дозволяє задовольнити потреби та інтереси здобувачів вищої освіти ОПП завдяки вільному доступу до інформаційних ресурсів, необхідних для навчання та достатній матеріально-технічній базі. У вільному доступі здобувачів вищої освіти два комп'ютерних зали бібліотеки ТНЕУ та навчальні лабораторії факультету (у вільний від занять час).

На кафедрі кібербезпеки використовується навчальна лабораторія оснащена сучасним комп'ютерним та мультимедійним обладнанням. Для розвитку особистості та навчальних інтересів для здобувачів ОПП доступні різноманітні наукові гуртки та спортивні секції.

Освітнє середовище ТНЕУ є безпечним для життя та здоров'я учасників освітнього процесу, в тому числі здобувачів вищої освіти.

Оцінювання рівня забезпечення ресурсами освітнього процесу та підтримки здобувачів вищої освіти здійснюється шляхом опитування здобувачів та налагодженою роботою інституту кураторів.

**Опишіть, яким чином ЗВО забезпечує безпечність освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти (включаючи психічне здоров'я) коротке поле**

В ЗВО для здобувачів ОПП «Кібербезпеки» постійно діє комплекс заходів для забезпечення комфортних умов проживання, проведення занять, проходження практики, надання консультацій, доступ до усіх інформаційних ресурсів, передбачених освітніми компонентами.

До послуг викладачів і студентів медичний пункт, а також кабінети лікувальної фізкультури, емоційного розвантаження, психотерапії, їдальні, кафе, буфети тощо.

У ЗВО проводяться круглі столи, відкриті лекції та роз'яснювальна робота про етіологію булінг-акту, форми захисту від психологічного насильства, протидію нарко-алкозалежності та тютюнопаління. Для вирішення психологічних проблем у ЗВО працює лабораторія психологічної служби ТНЕУ (<http://www.tneu.edu.ua/student-life/laboratory-psychological-services/>). Також з кожною академічною групою здобувачів ОПП виховну та роз'яснювальну роботу проводить куратор, а жителями гуртожитків – вихователі.

Задля вирішення особистісних проблем здобувачів вищої освіти функціонує консультативно-тренінговий центр «АКМЕ», котрий працює на засадах студентоцентризму, гуманізму, поваги до особистості та анонімності.

Поряд із обов'язковими інструктажами з техніки безпеки, задля вирішення особистісних проблем функціонує психологічна служба ТНЕУ.

**Опишіть механізми освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти цією підтримкою відповідно до результатів опитувань? довге поле**

Згідно з Статутом та Положенням про організацію освітнього процесу в ТНЕУ в кожній академічній групі є куратор, який спільно з адміністрацією ЗВО та факультету здійснює підтримку здобувачів ОПП з організаційно-виховних питань навчання в університеті, проводить консультації та інформує про особливості освітнього процесу. Комунікація викладачів із здобувачами ОПП здійснюється безпосередньо під час лекцій, практичних та лабораторних занять, консультацій тощо. Систематично проводяться години куратора, соціально-просвітницькі та інтелектуально-духовні заходи. У разі конфліктних або складних ситуацій до вирішення питань залучаються студентський актив, завідувач кафедри, працівники деканату або ректорату. Здобувачі ОПП мають можливість залишити анонімне звернення декану, яке буде негайно розглянуте адміністрацією факультету.

У ЗВО діє студентське самоврядування, котре забезпечує захист прав та інтересів студентів та їх участь в управлінні ЗВО. На кожному факультеті чи інституті ЗВО працює

профспілкове бюро студентів, керівництво якого обирається на студентських звітно-виборчих конференціях факультетів.

Робота первинної профспілкової організації студентів ТНЕУ щодо соціально-економічного захисту прав та інтересів студентів визначається основними напрямками роботи: внесення адміністрації університету пропозиції щодо поліпшення умов побуту, відпочинку, медичного обслуговування, оздоровлення, розвитку студентського самоврядування, контролює правильність нарахування стипендій та інших виплат студентам. Спільно з адміністрацією студентський актив розподіляє житловий фонд гуртожитків, вирішує питання розподілу стипендіального фонду, фонду спеціальної допомоги, заохочення студентів.

У ЗВО передбачено умови для навчання осіб з особливими потребами з метою їх соціалізації та забезпечення доступності та результативності навчання. Зокрема, у всіх корпусах є доступність усіх учасників освітнього процесу з обмеженими можливостями до навчальних корпусів та допоміжних приміщень.

**Яким чином ЗВО створює достатні умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами? Наведіть —ноєннння— на конкретні приклади створення таких умов на ОП (якщо такі були) *коротке поле***

Згідно ч. 2 ст. 30 Закону України «Про освіту» пункту про умови доступності закладу освіти для навчання осіб з особливими освітніми потребами в ЗВО проведено обстеження будівель та прилеглої до них території (<http://www.tneu.edu.ua/pdf/zvit2018/zvt-malomobln.pdf>) з метою визначення доступності навчальних приміщень для осіб з особливими освітніми потребами та інших маломобільних груп населення (МГН), враховуючи вимоги та нормативи Державних будівельних норм України «ДБН В.2.2-3:2018 Будинки і споруди. Заклади освіти.»; ДСТУ-Н В.2.2-31-2011 «Настанова з облаштування будинків і споруд громадського призначення елементами доступності для осіб з вадами зору та слуху» та інших нормативно-правових документів, що регулюють забезпечення доступності навчальних приміщень для осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення.

Для доступності до навчальних приміщень для осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення створені відповідні умови стосовно встановлених вимог (згідно із звітом від 20 листопада 2018 року про проведення технічного обстеження стану забезпечення доступності навчальних приміщень ТНЕУ та його відокремлених підрозділів для осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення) та Порядком супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ТНЕУ та його відокремлених підрозділах, затверджене наказом ректора ТНЕУ від 22 червня 2018 року № 446.

**Яким чином у ЗВО визначено політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією)? Яким чином забезпечується їх доступність політики та процедур врегулювання для учасників освітнього процесу? Якою є практика їх застосування під час реалізації ОП? *довге поле***

У здобувачів ОПП є можливість скористатися скринькою довіри для письмового звернення щодо вирішення конфліктної ситуації (у тому числі пов'язані із сексуальними домаганнями, корупцією, дискримінацією). Спеціально утворена тимчасова комісія перевіряє факти, після чого приймається рішення відповідно до чинного законодавства.

Освітня діяльність ЗВО побудована на принципах дотримання цінностей свободи, справедливості, рівності прав і можливостей, інклюзивності, толерантності, недискримінації; відкритості та прозорості.

В ЗВО створена лабораторія психологічної служби ТНЕУ, завданням якої є сприяння повноцінному особистісному й інтелектуальному розвитку студентів, створенні умов для формування у них мотивації до самовиховання і саморозвитку, до плідної навчальної та наукової діяльності. Основними принципами організації діяльності лабораторії психологічної

служби ТНЕУ є: особистісно-орієнтований підхід до роботи з клієнтами, стимулювання активної позиції клієнта (того, хто користується послугами) психологічної служби університету, формування у здобувачі вищої освіти прагнення до самовдосконалення і самоосвіти.

Врегулювання конфліктних ситуацій у ЗВО пов'язаних з корупцією здійснюється відповідно до Закону України «Про запобігання корупції». Розгляд звернень, скарг і заяв, що надходять до ЗВО, відбувається відповідно до Закону України «Про доступ до публічної інформації», Закону України «Про звернення громадян».

Врегулювання скарг та звернень у ЗВО відбувається шляхом особистого прийому громадян адміністрацією ТНЕУ у встановлені дні та години відповідно до графіку прийому, який розміщено на офіційному веб-сайті. Про результати розгляду скарг і звернень громадянину повідомляється письмово або усно, за його бажанням.

За період реалізації ОПП «Кібербезпека» випадків звернень щодо вирішення конфліктної ситуації (у тому числі пов'язані із сексуальними домаганнями, корупцією, дискримінацією) зафіксовано не було.

## 8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми

Яким документом ЗВО регулюються процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП? Наведіть посилання на цей документ, оприлюднений у відкритому доступі в мережі Інтернет

Відповідно до Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти в ТНЕУ механізм розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм регулюється Положенням про організацію освітнього процесу в ТНЕУ (<http://www.tneu.edu.ua/learning-management/provisions-nmv>).

Опишіть, яким чином та з якою періодичністю відбувається перегляд ОП? Які зміни були внесені до ОП за результатами останнього перегляду, чим вони були обґрунтовані? *довге поле*

В зв'язку із швидкою зміною нормативно-правових вимог у сфері освіти на основі рішень Науково-методичної ради з питань якості вищої освіти ТНЕУ ректором щорічно видається наказ про оновлення освітніх компонентів ОПП та їх приведення до вимог регламентуючих документів діючих на поточний момент. За потреби, таке оновлення може відбуватися частіше з метою усунення певних недоліків чи врахування нових вимог, пов'язаних із розвитком сучасних технологій.

В університеті створено відділ моніторингу якості освіти та методичної роботи ТНЕУ. В цей відділ гарантами ОПП подаються кандидатури до складу груп забезпечення, освітньо-професійні програми та пояснювальні записки до навчальних планів і програм. Крім того, в кінці навчального року за потреби оновлюються навчальні плани на наступний навчальний рік з урахуванням усіх нових вимог та тенденцій.

Відділ моніторингу якості освіти та методичної роботи ТНЕУ відповідно до наказу ректора університету щорічно здійснює перевірки складу груп забезпечення на предмет відповідності їх фаху, вченого звання і наукового ступеню спеціальності.

Через часті зміни нормативно-регламентуючих документів, які не супроводжуються чіткими роз'ясненнями чи зразками під час підготовки та оновлення ОПП не завжди вдається врахувати всі аспекти вчасно. Тому відділ моніторингу якості освіти та методичної роботи, який відслідковує всі зміни та тенденції у сфері вищої освіти, супроводжує процес удосконалення ОПП та формує відповідні рекомендації щодо внесення відповідних змін в



ОПП та контролює дотримання усіх вимог. Оскільки, ОПП «Кібербезпека» започаткована в 2018 році, то змін і доповнень на тепер не було.

Відповідно до Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти в Тернопільському національному економічному університеті змістове наповнення освітніх програм формується із урахуванням вимог затверджених стандартів освіти, нормативних документів МОН України і тимчасових стандартів освіти Університету; моніторинг організації освітнього процесу за кожною освітньою програмою здійснюється з метою зростання привабливості і прозорості навчальних програм Університету для потенційних споживачів; урахування тенденцій розвитку освітніх програм та вимог до них, у тому числі дескрипторів рамок кваліфікацій ЄПВО (EQF for HE, Болонський процес) і навчання впродовж життя (EQF-LLL, ЄС); забезпечення академічної мобільності студентів; підвищення здатності випускників до працевлаштування як у найближчій перспективі, так і в майбутньому.

**Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як здобувачі вищої освіти залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості, а їх позиція береться до уваги під час перегляду ОП *коротке поле***

В ТНЕУ за ОПП «Кібербезпека» в кінці навчального року студентам роздаються анкети, в яких вони можуть обрати певний блок дисциплін із переліку вибірових, які б вони хотіли вивчати на наступному курсі. Крім того, їм пропонується у відповідну графу вписати назви чи зміст дисциплін, які б вони бажали вивчати, але їх немає у переліку вибірових. В процесі видачі листів анкетування до відома студентів доводиться перелік компетентностей для узгодження їх пропозицій зі стандартом спеціальності, а також пропонується назвати дисципліни, які на їх думку є не актуальними. За результатами опитування група забезпечення спеціальності аналізує побажання студентів та формує блоки вибірових дисциплін на кожен курс згідно кількості голосів за дисципліну. Якщо в анкетуваннях запропоновано включити в навчальний план дисципліни, які відповідають стандарту спеціальності, то при можливості враховуються побажання студентів і в навчальний план вносяться відповідні зміни. До відома студентів кожного курсу спеціальності доводиться, які предмети обрано більшістю студентами. А також дисципліни, які включено чи відхилено до включення в навчальний план з обґрунтуванням прийнятого рішення. Студенти, які під час анкетування обрали дисципліни, що не ввійшли в навчальний план на наступний рік через малу кількість голосів, можуть обрати дисципліни з переліку вже обраних. Остаточне рішення фіксується в протоколі засідання групи забезпечення спеціальності.

**Яким чином студентське самоврядування бере участь у процедурах внутрішнього забезпечення якості ОП *коротке поле***



Згідно з Положенням про студентське самоврядування ТНЕУ (<http://www.tneu.edu.ua/studentske-samovriadvannia-urs/ogoloshennia-urs/9327-polozhennia-pro-studentske-samovriadvannia.html>), органи студентського самоврядування мають право: виносити пропозиції щодо контролю за якістю освітнього процесу; сприяти навчальній, науковій та творчій діяльності студентів; брати участь у вирішенні конфліктних ситуацій, що виникають між студентами, студентами та представниками адміністрації або студентами та викладачами; спільно з відповідними структурними підрозділами університету сприяти забезпеченню інформаційної, правової, психологічної, фінансової, юридичної та іншої допомоги студентам; мають право бути представниками в колегіальних та робочих органах університету; вносити пропозиції щодо змісту навчальних планів та програм.

Органи студентського самоврядування зобов'язані аналізувати та узагальнювати зауваження та пропозиції студентів щодо організації освітнього процесу і звертатися до адміністрації з пропозиціями щодо їх вирішення. Адміністрація та інші посадові особи ТНЕУ, за поданням виконавчого органу студентського самоврядування, зобов'язані вчасно та у повному обсязі інформувати самоврядування ТНЕУ про рішення, що стосуються безпосередньо студентів університету.

**Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як роботодавці безпосередньо або через свої об'єднання залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості *коротке поле***

ОПП «Кібербезпека» започаткована у 2018 році, тому дана програма на тепер не переглядалася, але роботодавці в інших формах залучені до процедур забезпечення якості підготовки за цією ОПП.

В ТНЕУ запроваджені елементи дуальної освіти, згідно із цим укладено договори з профільними підприємствами та організаціями (Eleks, Magnis, ІнтелДім та ін.). Студенти групами відвідують ці організації у визначений час та проходять там практичне навчання і працюють над реальними проектами. Зміст практичного навчання та проектів визначаються самими підприємствами за умови, що даний напрямок відповідає специфіці ОПП.

Крім того, факультетом сумісно з ІТ-кластером, проводиться ІТ-форум, на який запрошуються представники провідних фірми регіону, які пропонують напрямки та дисципліни, які на їх думку є необхідними та перспективними для фахівців відповідної ОПП. Серед актуальних питань від роботодавців є: сучасність освітніх програм, відповідність освітніх програм певним стандартам, наявність потрібних загальних і професійних компетентностей та рівень їх сформованості, програмні результати навчання. Представлені пропозиції узагальнюються і на їх основі проектні групи відповідної ОПП подадуть пропозиції на розгляд групи забезпечення спеціальності і, за потреби, будуть враховані на 2020/2021 навчальний рік через доповнення фахових компетентностей, програмних результатів навчання і введення відповідних вибіркових дисциплін.

**Опишіть практику збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників ОП *коротке поле***

У ТНЕУ функціонує система зв'язків із випускниками, яка включає в себе збір та аналіз інформації про професійну діяльність випускників. Зв'язок із випускниками зреалізовується шляхом особистого спілкування, а також залучення їх до профорієнтаційної роботи кафедри.

В університеті проводяться різні заходи (Дні факультету, Дні відкритих дверей, різноманітні форуми, круглі столи, ярмарки вакансій тощо), на які запрошуються випускники різних років, що працюють за фахом. Вони діляться своїм досвідом та висловлюють пропозиції щодо змісту навчання. Аналогічним чином, як і пропозиції роботодавців, проектні групи ОПП та групи забезпечення спеціальності узагальнюють їх і подають пропозиції щодо врахування цього при оновленні ОПП.

Для тіснішого зв'язку з випускниками в університеті створено відповідну базу даних та призначено відповідальних осіб.

**Які недоліки в ОП та/або освітній діяльності з реалізації ОП були виявлені у ході здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості за час її реалізації? Яким чином система забезпечення якості ЗВО відреагувала на ці недоліки? довге поле**

Відповідно до Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти в Тернопільському національному економічному університеті перегляд освітніх програм, їх оновлення відбувається за результатами їхнього моніторингу, на засіданні вченої ради ТНЕУ, але не рідше ніж одного разу на три роки. Оскільки підготовка здобувачів вищої освіти за ОПП «Кібербезпека» започаткована у 2018 році, відповідно до даного Положення підстав для перегляду ОПП та непередбачуваних негативних результатів не було.

**Продемонструйте, що результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти беруться до уваги під час удосконалення ОП. Яким чином зауваження та пропозиції з останньої акредитації та акредитацій інших ОП були ураховані під час удосконалення цієї ОП? довге поле**

На етапі розробки освітньо-професійної програми «Кібербезпеки» до складу робочої групи входили представники роботодавців, які висловили свої побажання у письмовій формі у вигляді рецензій та відгуків на ОПП. Усі зауваження, рекомендації і побажання від роботодавців були враховані у ході підготовки ОПП, як у частині компетентностей, так і у формулюванні програмних результатів навчання. Акредитація ОПП «Кібербезпека» є первинною. Попередні акредитації інших ОПП відбувалися за іншими процедурами і вимогами, тому враховувати окремі побажання і рекомендації до останніх недоречно.

**Опишіть, яким чином учасники академічної спільноти змістовно залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП? коротке поле**

Учасники академічної спільноти змістовно залучені до процедур забезпечення якості. На засіданнях кафедр та вчених рад факультетів системно проводиться робота щодо ознайомлення учасників академічної спільноти з новими тенденціями у цьому напрямі у ході проведення спільних науково-практичних заходів.

Відповідно до Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти ТНЕУ всіляко сприяє залученню учасників академічної спільноти до процедур внутрішнього забезпечення якості освітніх програм. Такі процедури передбачають: здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм із залучення представників підприємств, що є потенційними роботодавцями; оцінювання здобувачів вищої освіти шляхом проведення комп'ютерних контрольних тестувань; оцінювання науково-педагогічних працівників на підставі комп'ютерного анонімного анкетування «Викладач очима студентів»; оцінювання освітньої та науково-технічної діяльності кафедр і факультетів з використанням системи автоматизованого рейтингового оцінювання діяльності науково-педагогічних працівників; підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників; забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату й академічної не доброчесності.

**Опишіть розподіл відповідальності між різними структурними підрозділами ЗВО у контексті здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти коротке поле**

Ректорат несе загальну відповідальність за забезпечення якості освіти в ЗВО в цілому. Відповідно до прийнятих законів ВР, Постанов КМУ, наказів і розпоряджень МОНУ та інших регламентуючих документів ректор ТНЕУ видає накази для впровадження та дотримання відповідних норм якості освіти. Також в університеті створено відділ моніторингу якості освіти та методичної роботи ТНЕУ, на який покладено функції відслідковування усіх змін та тенденцій у нормативній базі, формуванні методичних вказівок, роз'яснень, підготовки звітної документації та інших видів допомоги у забезпеченні

якості освіти, а також функції контролю за дотриманням відповідних вимог та вчасністю виконання усіх необхідних етапів роботи із забезпечення освітнього процесу та звітної документації.

Проектні групи, групи забезпечення спеціальності та кафедри здійснюють безпосередню розробку та оновлення ОПП згідно із діючими вимогами на основі наказів ректора ТНЕУ та роз'яснень відділу моніторингу якості освіти та методичної роботи. Уся супровідна документація супроводу ОПП перевіряється на предмет її відповідності діючим вимогам відділом моніторингу якості освіти та методичної роботи і за їх резолюції затверджується ректором ТНЕУ.

## 9. Прозорість і публічність

Якими документами ЗВО регулюється права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу? Яким чином забезпечується їх доступність для учасників освітнього процесу? *коротке поле*

Права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу Тернопільського національного економічного університету регулюються Статутом Тернопільського національного економічного університету, погодженого конференцією трудового колективу ТНЕУ та затвердженого наказом МОН України від 04.01.2017 р. № 2; Положенням про організацію освітнього процесу в Тернопільському національному економічному університеті, схваленого рішенням вченої ради ТНЕУ (протокол від 24.04.2019 р. № 9) та затвердженого ректором університету ([www.tneu.edu.ua](http://www.tneu.edu.ua)), договором про надання освітньої послуги між ЗВО та фізичною (юридичною) особою (у двох примірниках, один з яких – у здобувача вищої освіти), контрактами з науково-педагогічними працівниками, посадовими інструкціями (що знаходяться у відділі кадрів і підписані науково-педагогічними працівниками).

Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про оприлюднення на офіційному веб-сайті ЗВО відповідного проекту з метою отримання зауважень та пропозицій заінтересованих сторін (стейкхолдерів). Адреса веб-сторінки

[http://www.tneu.edu.ua/educational-programs/fcit\\_op/master\\_fcit\\_op/](http://www.tneu.edu.ua/educational-programs/fcit_op/master_fcit_op/)

Наведіть посилання на оприлюднену у відкритому доступі в мережі Інтернет інформацію про освітню програму (включаючи її цілі, очікувані результати навчання та компоненти)

[http://www.tneu.edu.ua/educational-programs/fcit\\_op/master\\_fcit\\_op/](http://www.tneu.edu.ua/educational-programs/fcit_op/master_fcit_op/)

## 11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП? *довге поле*

Сильні сторони:

1. Наукова підтримка ОПП, проведення науково-дослідних робіт, активні наукові розвідки науково-педагогічних працівників із залученням здобувачів вищої освіти, участь у міжнародних проектах у сфері ІТ.
2. Реалізація ОПП на підґрунті особистісно зорієнтованого (студентоцентрованого) навчання.
3. Залучення здобувачів вищої освіти до практичної діяльності стосовно інформаційної безпеки та кібербезпеки.
4. Практична спрямованість навчання, зорієнтування на специфіку ОПП.
5. Можливість працевлаштування у новостворених структурах кібербезпеки в системі

Національної поліції України, інших установ та організацій, що зумовлено відсутністю високопрофесійних фахівців.

6. Можливість апробації наукових результатів науково-дослідної роботи здобувачів вищої освіти.
7. Відкритість, прозорість та доступність здобувачів вищої освіти до усіх освітніх компонентів ОПП.
8. Врахування у змісті ОПП нових тенденцій у сфері ІТ, таких як технологія блокчейн, Інтернет-речей тощо.

Слабкі сторони:

1. Відсутність ОПП підготовки за системою подвійних дипломів, особливо з партнерами – закордонними університетами.
2. Відсутність практики викладання дисциплін за ОПП англійською мовою, що розширить можливості для академічної мобільності.

**Якими є перспективи розвитку ОП упродовж найближчих 3 років? Які конкретні заходи ЗВО планує здійснити задля реалізації цих перспектив? *довге поле***

1. Започаткування підготовки за ОПП іноземців та осіб без громадянства.
2. Запровадження системи подвійних дипломів з університетами України та закордонними університетами.
3. Паралельне навчання за даною ОПП і сертифікованими вузькопрофільними програмами.
4. Перегляд змісту ОПП за допомогою опитування стейкхолдерів, у тому числі випускників.
5. Створення/оновлення двомовного (український та англійський) контенту для дисциплін ОПП, що відповідає новій реальності, розробка/оновлення відповідного нормативного та методичного забезпечення дисциплін.

## Додаток

Інформація з ЄДЕБО – виділено **світло-блакитним**

Вводиться закладом – виділено **зеленим**

Вводиться закладом у прив'язці до інших полів таблиці – виділено **жовтим**  
завантаження файлів -- **X**

**Таблиця 1.** Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид компонента (дисципліна/курсова робота/практика/дипломна робота/інше)	Поле для завантаження силабуса або інших навчально-методичних матеріалів	Якщо викладання навчальної дисципліни потребує спеціального матеріально-технічного <u>та/або інформаційного</u> забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
Соціологія і психологія	дисципліна		Проектор мультимедійний BenQ TH671ST, 2018 року виготовлення та 2019 року введення в експлуатацію. Інформаційне забезпечення – ресурси бібліотеки THEU, в тому числі електронні фонди ( <a href="http://library.tneu.edu.ua/index.php/uk/">http://library.tneu.edu.ua/index.php/uk/</a> )
Методологія та організація наукових досліджень	дисципліна		Проектор мультимедійний BenQ TH671ST, 2018 року виготовлення та 2019 року введення в експлуатацію. Інформаційне забезпечення – ресурси бібліотеки THEU, в тому числі електронні фонди ( <a href="http://library.tneu.edu.ua/index.php/uk/">http://library.tneu.edu.ua/index.php/uk/</a> )
Програмування для наукових досліджень	дисципліна		Мультимедійний проектор Epson EB-S05, 2017 року виготовлення та 2018 року введення в експлуатацію. Комп'ютер на базі процесора Intel Pentium G4400, дата введення в експлуатацію грудень 2017 року ( 10 шт): системний блок Diawest BASE Pro I; монітор Philips 193V5LSB2/62 19in (10 шт.). Програмне забезпечення: Python 3.6 Інформаційне забезпечення – ресурси бібліотеки THEU, в тому числі електронні фонди

			( <a href="http://library.tneu.edu.ua/index.php/uk/">http://library.tneu.edu.ua/index.php/uk/</a> )
Тестування комп'ютерних систем на проникнення	дисципліна		<p>Проектор мультимедійний BenQ TH671ST, 2018 року виготовлення та 2019 року введення в експлуатацію. Комп'ютери на базі процесора Intel Xeon W3550, дата виготовлення 2013 р., введення в експлуатацію 2018 р. ( 10 шт): системний блок Precsion T3500 Westmere. N-serie; інв. №1014600126-135; монітор Dell E2211H 21.5in. інв. № 1113700011/1-10.</p> <p>Програмне забезпечення: Wireshark, VM VirtualBox, образи віртуальних машин з заданими вразливостями.</p> <p>Інформаційне забезпечення – ресурси бібліотеки THEU, в тому числі електронні фонди (<a href="http://library.tneu.edu.ua/index.php/uk/">http://library.tneu.edu.ua/index.php/uk/</a>)</p>
Моніторинг мережевої безпеки	дисципліна		<p>Мультимедійний проектор Epson EB-S05, 2017 року виготовлення та 2018 року введення в експлуатацію. Комп'ютер на базі процесора Intel Pentium G4400, дата введення в експлуатацію грудень 2017 року ( 10 шт): системний блок Diawest BASE Pro I; монітор Philips 193V5LSB2/62 19in (10 шт.).</p> <p>Програмне забезпечення: Wireshark, Security Onion, Open Source HIDS OSSEC, SIEM Snort, Apache Metron.</p> <p>Інформаційне забезпечення – ресурси бібліотеки THEU, в тому числі електронні фонди (<a href="http://library.tneu.edu.ua/index.php/uk/">http://library.tneu.edu.ua/index.php/uk/</a>)</p>
Дослідження і проектування систем захисту інформації	дисципліна		<p>Проектор мультимедійний BenQ TH671ST, 2018 року виготовлення та 2019 року введення в експлуатацію. Комп'ютери на базі процесора Intel Xeon W3550, дата виготовлення 2013 р., введення в експлуатацію 2018 р. ( 10 шт): системний блок Precsion T3500 Westmere. N-serie; інв. №1014600126-135; монітор Dell E2211H 21.5in. інв. № 1113700011/1-10.</p> <p>Програмне забезпечення: Visual Paradigm Community Edition, devc++, Cisco packet tracer 7.2.</p> <p>Інформаційне забезпечення – ресурси бібліотеки</p>



			ТНЕУ, в тому числі електронні фонди ( <a href="http://library.tneu.edu.ua/index.php/uk/">http://library.tneu.edu.ua/index.php/uk/</a> )
Реверс інжиніринг	дисципліна		Мультимедійний проектор Epson EB-S05, 2017 року виготовлення та 2018 року введення в експлуатацію. Комп'ютер на базі процесора Intel Pentium G4400, дата введення в експлуатацію грудень 2017 року ( 10 шт): системний блок Diawest BASE Pro I; монітор Philips 193V5LSB2/62 19in (10 шт.). Програмне забезпечення: Dev C++, MASM32, SQL Server; Community Editions, OllyDbg 1.0, WinDbg. Інформаційне забезпечення – ресурси бібліотеки ТНЕУ, в тому числі електронні фонди ( <a href="http://library.tneu.edu.ua/index.php/uk/">http://library.tneu.edu.ua/index.php/uk/</a> )
Цифрова криміналістика	дисципліна		Проектор мультимедійний BenQ TH671ST, 2018 року виготовлення та 2019 року введення в експлуатацію. Мультимедійний проектор Epson EB-S05, 2017 року виготовлення та 2018 року введення в експлуатацію. Комп'ютер на базі процесора Intel Pentium G4400, дата введення в експлуатацію грудень 2017 року ( 10 шт): системний блок Diawest BASE Pro I; монітор Philips 193V5LSB2/62 19in (10 шт.). Програмне забезпечення: HDD Recovery Pro 2.54, recovermyfiles evaluated version, XSpider 7.8 Інформаційне забезпечення – ресурси бібліотеки ТНЕУ, в тому числі електронні фонди ( <a href="http://library.tneu.edu.ua/index.php/uk/">http://library.tneu.edu.ua/index.php/uk/</a> )
Аудит інформаційної безпеки	дисципліна		Проектор мультимедійний BenQ TH671ST, 2018 року виготовлення та 2019 року введення в експлуатацію. Комп'ютери на базі процесора Intel Xeon W3550, дата виготовлення 2013 р., введення в експлуатацію 2018 р. ( 10 шт): системний блок Precsion T3500 Westmere. N-serie; інв. №1014600126-135; монітор Dell E2211H 21.5in. інв. № 1113700011/1-10. Програмне забезпечення: Advanced Port Scanner, Cisco packet tracer 7.2, XSpider 7.8

			Інформаційне забезпечення – ресурси бібліотеки THEU, в тому числі електронні фонди ( <a href="http://library.tneu.edu.ua/index.php/uk/">http://library.tneu.edu.ua/index.php/uk/</a> )
Методи машинного навчання	дисципліна		Проектор мультимедійний BenQ TH671ST, 2018 року виготовлення та 2019 року введення в експлуатацію. Мультимедійний проектор Epson EB-S05, 2017 року виготовлення та 2018 року введення в експлуатацію. Комп'ютер на базі процесора Intel Pentium G4400, дата введення в експлуатацію грудень 2017 року ( 10 шт): системний блок Diawest BASE Pro I; монітор Philips 193V5LSB2/62 19in (10 шт.). Програмне забезпечення: Dev C++, Python 3.5.8. Інформаційне забезпечення – ресурси бібліотеки THEU, в тому числі електронні фонди ( <a href="http://library.tneu.edu.ua/index.php/uk/">http://library.tneu.edu.ua/index.php/uk/</a> )
Безпека Інтернет речей	дисципліна		Проектор мультимедійний BenQ TH671ST, 2018 року виготовлення та 2019 року введення в експлуатацію. Комп'ютери на базі процесора Intel Xeon W3550, дата виготовлення 2013 р., введення в експлуатацію 2018 р. (10 шт): системний блок Precsion T3500 Westmere. N-serie; інв. №1014600126-135; монітор Dell E2211H 21.5in. інв. № 1113700011/1-10. Осцилограф цифровий SIGLENT SDS1202X+ (1 шт.); Одноплатний комп'ютер Raspbery 3 b+ (10 шт.) Набір сенсорів для Raspberry Pi SunFounder (37 шт.) V2.0. Програмне забезпечення: Python 3.6, OS Raspbian, putty, WinSCP, Etcher-Portable-1.3.1-x64. Інформаційне забезпечення – ресурси бібліотеки THEU, в тому числі електронні фонди ( <a href="http://library.tneu.edu.ua/index.php/uk/">http://library.tneu.edu.ua/index.php/uk/</a> )
Аналіз шкідливих програм	дисципліна		Мультимедійний проектор Epson EB-S05, 2017 року виготовлення та 2018 року введення в експлуатацію. Комп'ютер на базі процесора Intel Pentium G4400, дата введення в експлуатацію грудень 2017 року ( 10 шт): системний блок Diawest BASE Pro I; монітор

			<p>Philips 193V5LSB2/62 19in (10 шт.).</p> <p>Програмне забезпечення: Dev C++, MASM32, IDA Pro 6.2</p> <p>Інформаційне забезпечення – ресурси бібліотеки THEU, в тому числі електронні фонди (<a href="http://library.tneu.edu.ua/index.php/uk/">http://library.tneu.edu.ua/index.php/uk/</a>)</p>
Безпека програм та даних	дисципліна		<p>Мультимедійний проектор Epson EB-S05, 2017 року виготовлення та 2018 року введення в експлуатацію.</p> <p>Комп'ютер на базі процесора Intel Pentium G4400, дата введення в експлуатацію грудень 2017 року ( 10 шт): системний блок Diawest BASE Pro I; монітор Philips 193V5LSB2/62 19in (10 шт.).</p> <p>Програмне забезпечення: hide.me 3.2, Cyber Ghost VPN, Real Hide IP.</p> <p>Інформаційне забезпечення – ресурси бібліотеки THEU, в тому числі електронні фонди (<a href="http://library.tneu.edu.ua/index.php/uk/">http://library.tneu.edu.ua/index.php/uk/</a>)</p>
Менеджмент інформаційної безпеки	дисципліна		<p>Проектор мультимедійний BenQ TH671ST, 2018 року виготовлення та 2019 року введення в експлуатацію.</p> <p>Комп'ютери на базі процесора Intel Xeon W3550, дата виготовлення 2013 р., введення в експлуатацію 2018 р. ( 10 шт): системний блок Precsion T3500 Westmere. N-serie; інв. №1014600126-135; монітор Dell E2211H 21.5in. інв. № 1113700011/1-10.</p> <p>Програмне забезпечення: Security Information Management, Security Event Management.</p> <p>Інформаційне забезпечення – ресурси бібліотеки THEU, в тому числі електронні фонди (<a href="http://library.tneu.edu.ua/index.php/uk/">http://library.tneu.edu.ua/index.php/uk/</a>)</p>
Криптографічні протоколи	дисципліна		<p>Проектор мультимедійний BenQ TH671ST, 2018 року виготовлення та 2019 року введення в експлуатацію.</p> <p>Комп'ютер на базі процесора Intel Pentium G4400, дата введення в експлуатацію грудень 2017 року ( 10 шт): системний блок Diawest BASE Pro I; монітор Philips 193V5LSB2/62 19in (10 шт.).</p>

			Програмне забезпечення: PuTTY, Download OpenSSL 1.1.0L, RSA Encryption Tool Інформаційне забезпечення – ресурси бібліотеки ТНЕУ, в тому числі електронні фонди ( <a href="http://library.tneu.edu.ua/index.php/uk/">http://library.tneu.edu.ua/index.php/uk/</a> )
Технологія блокчейн	дисципліна		Проектор мультимедійний BenQ TH671ST, 2018 року виготовлення та 2019 року введення в експлуатацію. Комп'ютери на базі процесора Intel Xeon W3550, дата виготовлення 2013 р., введення в експлуатацію 2018 р. ( 10 шт): системний блок Precision T3500 Westmere. N-serie; інв. №1014600126-135; монітор Dell E2211H 21.5in. інв. № 1113700011/1-10. Програмне забезпечення: Python 3.6 Інформаційне забезпечення – ресурси бібліотеки ТНЕУ, в тому числі електронні фонди ( <a href="http://library.tneu.edu.ua/index.php/uk/">http://library.tneu.edu.ua/index.php/uk/</a> )
Міждисциплінарна курсва робота	курсва робота		Інформаційне забезпечення – ресурси бібліотеки ТНЕУ, в тому числі електронні фонди ( <a href="http://library.tneu.edu.ua/index.php/uk/">http://library.tneu.edu.ua/index.php/uk/</a> )
Переддипломна практика	практика		Інформаційне забезпечення – ресурси бібліотеки ТНЕУ, в тому числі електронні фонди ( <a href="http://library.tneu.edu.ua/index.php/uk/">http://library.tneu.edu.ua/index.php/uk/</a> )
Магістерська робота	дипломна робота		Інформаційне забезпечення – ресурси бібліотеки ТНЕУ, в тому числі електронні фонди ( <a href="http://library.tneu.edu.ua/index.php/uk/">http://library.tneu.edu.ua/index.php/uk/</a> )

\* наводять відомості, як мінімум, щодо наявності відповідного матеріально-технічного забезпечення, його достатності для реалізації ОП; для обладнання/устаткування – також кількість, рік введення в експлуатацію, рік останнього ремонту; для програмного забезпечення – також кількість ліцензій та версія програмного забезпечення

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів

ПІБ викладача	Посада	Чи входить у групу забезпечення як відповідної спеціальності?	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП (на основі таблиці 1)	Обґрунтування
Яцків Василь Васильович	Завідувач кафедри кібербезпеки	так	Методологія та організація наукових досліджень; Тестування комп'ютерних систем на проникнення; Безпека Інтернет-речей; Технологія блокчейн.	<p>1:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. YatskivV., Yatskiv N., Bandrivskiyi O. Proof of Video Integrity Based on Blockchain [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: / <a href="https://ieeexplore.ieee.org/document/8780097">https://ieeexplore.ieee.org/document/8780097</a> DOI: 10.1109/ACITT.2019.8780097 (Scopus)</li> <li>2. Hu Zhengbing, V. Yatskiv, A. Sachenko. Increasing the Data Transmission Robustness in WSN Using the Modified Error Correction Codes on Residue Number System / <i>Elektronika ir Elektrotechnika</i>. Vol 21, No 1 (2015). Pp. 76-81. Режим доступу до ресурсу: / <a href="http://eejournal.ktu.lt/index.php/elt/article/view/6657">http://eejournal.ktu.lt/index.php/elt/article/view/6657</a> (Scopus)</li> <li>3. Chen, J., Yatskiv, V., Sachenko, A., Su, J. Wireless sensor networks based on modular arithmetic. <i>Radioelectronics And Communications Systems</i>, 60 (5), 215-224. 2017. doi:<a href="http://dx.doi.org/10.3103/S073527271705003X">http://dx.doi.org/10.3103/S073527271705003X</a>. Режим доступу до ресурсу: <a href="http://radioelektronika.org/public/journals/16/preview/2017/S073527271705003X_preview.pdf">http://radioelektronika.org/public/journals/16/preview/2017/S073527271705003X_preview.pdf</a> (Scopus)</li> </ol> <p>2:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цаволик Т. Г., Яцків В. В. Виправлення пакетів помилок на основі модулярного коригувального коду. Науковий вісник НЛТУ України. 2018, т. 28, No 2. С. 155–159. Режим доступу до ресурсу: <a href="https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2018/28_2/31.pdf">https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2018/28_2/31.pdf</a> (Фахове видання)</li> <li>2. Цаволик Т. Г. Яцків В. В. Метод формування корегувальних кодів у системі залишкових класів // Науковий вісник НЛТУ України. – 2017. – Вип. 27(3). – С. 191–194. Режим доступу до</li> </ol>

				<p>ресурсу: <a href="https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2017/27_3/45.pdf">https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2017/27_3/45.pdf</a> (Фахове видання)</p> <p>3. Чен, Ц., Яцків, В., Саченко, А., &amp; Су, Ц. (2017). Беспроводные сенсорные сети на основе модульной арифметики. <i>Известия высших учебных заведений. Радиоэлектроника</i>, 60(5), 274-286. doi: <a href="http://dx.doi.org/10.20535/S002134701705003X">http://dx.doi.org/10.20535/S002134701705003X</a>. Режим доступу до ресурсу: <a href="https://docplayer.ru/72410607-2017-izvestiya-vuzov-radioelektronika-t-soderzhanie-t-60-zhurnala-izvestiya-vysshih-uchebnyh-zavedeniy-radioelektronika-za-2017-god.html">https://docplayer.ru/72410607-2017-izvestiya-vuzov-radioelektronika-t-soderzhanie-t-60-zhurnala-izvestiya-vysshih-uchebnyh-zavedeniy-radioelektronika-za-2017-god.html</a> (Фахове видання)</p> <p>4. Яцків В.В. Виявлення та виправлення багатократних помилок на основі модулярних коректуючих кодів // Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія. – 2015. – Том 33, №2. – С.77-82. Режим доступу до ресурсу: <a href="https://itce.vntu.edu.ua/index.php/itce/article/view/189">https://itce.vntu.edu.ua/index.php/itce/article/view/189</a> (Фахове видання)</p> <p>5. Яцків В.В., Цаволик Т.Г. Двовимірні коректуючі коди на основі модулярної арифметики // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – 2015. - № 4 (227). - С. 144 - 148. Режим доступу до ресурсу: <a href="http://journals.khnu.km.ua/vestnik/pdf/tech/2015_4/(227)%202015-4-t.pdf">http://journals.khnu.km.ua/vestnik/pdf/tech/2015_4/(227)%202015-4-t.pdf</a> (Фахове видання)</p> <p>3:</p> <p>1. Sklyar V.V., <b>Yatskiv V.V.</b>, Yatskiv N.G. Dependability and Security Internet of Things: Practicum / Kharchenko V.S. and Sklyar V.V. (Eds.) – Ministry of Education and Science of Ukraine, National Aerospace University “KhAI”, Ternopil National Economic University, 2019. – 98 p. Режим доступу до ресурсу: <a href="http://alioi.eu.org/wp-content/uploads/2019/10/ALIOT_PC3_Dep-and-Sec-of-IoT_web.pdf">http://alioi.eu.org/wp-content/uploads/2019/10/ALIOT_PC3_Dep-and-Sec-of-IoT_web.pdf</a></p> <p>2. Internet of Things for Industry and Human Application. In Volumes 1-3. Volume 2. Modelling and Development /V.S. Kharchenko (ed.) (Yatskiv V.V., Yatskiv N.G. Part VII. 27. Security of IoT based blockchain technology.)- Ministry of Education and Science of Ukraine, National Aerospace University KhAI, 2019. – 547 p. Режим доступу до ресурсу: <a href="http://alioi.eu.org/wp-content/uploads/2019/10/ALIOT_Multi-">http://alioi.eu.org/wp-content/uploads/2019/10/ALIOT_Multi-</a></p>
--	--	--	--	---



				<p><a href="#">Book_Volume1_web.pdf</a></p> <p>3. Спеціалізовані комп'ютерні технології в інформатиці: Монографія / [В.В. Яцків та ін.] - Тернопіль: Бескиди, 2017. – 919 с.</p> <p>4. Computer technologies in information security: Monograph / edited by Valeriy Zadaraka, Yaroslav Nykolaichuk.- Ternopil: “Kart-blansh”, 2015.- 387p. <b>(Монографія)</b></p> <p>5: Участь у міжнародному проєкті Erasmus + "Інтернет речей: нова навчальна програма для потреб промисловості і суспільства" №573818-EPP-1-2016-1-UK-EPPKA2-SBHE-JP <a href="http://aliot.eu.org/wp-content/uploads/2019/10/ALIOT_PC3_Dep-and-Sec-of-IoT_web.pdf">http://aliot.eu.org/wp-content/uploads/2019/10/ALIOT_PC3_Dep-and-Sec-of-IoT_web.pdf</a></p> <p>8: Керівник наукового проєкту: Теоретичні основи та апаратні засоби підвищення продуктивності роботи безпроводних сенсорних мереж. № держреєстрації 0117U000414.</p> <p>10: Завідувач кафедри кібербезпеки.</p> <p>11: Офіційний опонент дисертаційної роботи Ігнатовича Анатолія Олександровича “Методи підвищення ефективності компонентів безпеки комп'ютерних систем з використанням маскуючих елементів текстових та біометричних даних”, подану на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук, 2017 р.</p> <p>12: 1. Патент України на корисну модель № 96835: МПК (2015.01): H04J 13/00, G06F 11/08 (2006.01). Спосіб мережного кодування на основі системи залишкових класів / Яцків В.В.– № u201407525; заявл.04.07.2014; опубл. 25.02.2015 р. Бюл. № 4/2015. Режим доступу до ресурсу: <a href="http://uapatents.com/patents/yackiv-vasil-vasilovich">http://uapatents.com/patents/yackiv-vasil-vasilovich</a></p> <p>2. Багатоканальний адаптивний пристрій кодування та</p>
--	--	--	--	--

				<p>передавання даних на основі системи залишкових класів. Патент України №105430: МПК(2014.01) H03M 7/00, H03M 718 (2006.01) H03M 1/00, G06F 11/08 (2006.01) G06F 11/00 / Винахідник: Яцків В. В. / Власник: Тернопільський національний економічний університет – № а201213700; заявл. 30.11.2012 р.; опубл. 12.05.2014р., Бюл. № 9. Режим доступу до ресурсу: <a href="http://uapatents.com/patents/yackiv-vasil-vasilovich">http://uapatents.com/patents/yackiv-vasil-vasilovich</a></p> <p>3. Пристрій для перетворення паралельного двійкового коду в код системи залишкових класів. Патент України №104912: МПК G06F 7/72 (2006.01), G06F 7/38 (2006.01), H03M 7/18 (2006.01) / Винахідники: Яцків В. В., Саченко А. О., Су Цзюнь – № а201204834; заявл.17.04.2012 р.; опубл. 25.03.2014 р. Бюл. № 6. Режим доступу до ресурсу: <a href="http://uapatents.com/patents/yackiv-vasil-vasilovich">http://uapatents.com/patents/yackiv-vasil-vasilovich</a></p> <p>4. Патент України на корисну модель № 114107, МПК (2006):G06F 7/00. Спосіб формування безпроводної мережі обміну даними між вимірювально-керуючими модулями та центром управління / В. В. Кочан, А. О. Саченко, Роберт Хіромото, В. В. Яцків, В. С. Харченко, Г. В. Фесенко, М. Е. Яновський. – № u201609841; заявл. 26.09.2016; опубл. 27.02.2017. – Бюл. № 4/2017. Режим доступу до ресурсу: <a href="http://uapatents.com/patents/yackiv-vasil-vasilovich">http://uapatents.com/patents/yackiv-vasil-vasilovich</a></p> <p>5. Патент України на корисну модель № 117430, МПК (2006): H04W 52/00. Пристрій зміни вихідної потужності передавача у модулях безпроводних мереж / О. В. Кочан, А. О. Саченко, С. Спалек, В. В. Кочан, Кшиштоф Водарські, В. В. Яцків. – № u201700414; заявл. 16.01.2017; опубл. 26.06.2017. – Бюл. № 12/2017. Режим доступу до ресурсу: <a href="http://uapatents.com/patents/yackiv-vasil-vasilovich">http://uapatents.com/patents/yackiv-vasil-vasilovich</a></p> <p>6. Патент України на корисну модель № 117493, МПК (2006) H04J 13/00 H04W 84/18 (2009.01). Спосіб формування корегуючих кодів в системі залишкових класів / В. В. Яцків, Т. Г.Цаволик, Н. Г.Яцків. – № u201700839; заявл. 30.01.2017; опубл. 26.06.2017. – Бюл. № 12/2017. Режим доступу до ресурсу: <a href="http://uapatents.com/patents/yackiv-vasil-vasilovich">http://uapatents.com/patents/yackiv-vasil-vasilovich</a></p> <p>13:</p> <p>1. Яцків В.В. Опорний конспект лекцій з курсу «Тестування комп'ютерних систем на проникнення» для студентів</p>
--	--	--	--	--

				<p>спеціальності 125 «Кібербезпека» – Тернопіль: ТНЕУ, 2019. – 119 с.</p> <p>2. Яцків В. В. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу “Основи кібербезпеки” для студентів спеціальностей “Кібербезпека” – Тернопіль: Економічна думка, 2018. – 44 с.</p> <p>3. Яцків В. В., Івасьєв С.В., Цаволик Т.Г. Методичні вказівки до виконання міждисциплінарної курсової роботи зі спеціальності 125 «Кібербезпека». – Тернопіль: ТНЕУ, 2018. – 40 с.</p> <p>15:</p> <p>1. Яцків В.В., Барилко А.А., Верцімага Ю.О. Забезпечення цілісності даних в мережі Інтернет речей на основі технології блокчейн. Матеріали семінару комп’ютерні науки та інформаційні технології, CSIT’2018, Тернопіль, 2 червня 2018 р., С.82-83.</p> <p>2. Яцків В.В., Яцків Н.Г., Бандрівський О.Є. Захист цілісності відеофайлів на основі технології блокчейн. Матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції "Фізико-технологічні проблеми передавання, оброблення та зберігання інформації в інфокомунікаційних системах", 8-10 листопада 2018 р., м. Чернівці: «Місто», 2018. – С.167</p> <p>3. Яцків В.В. Система контролю лісових пожеж на основі безпроводних сенсорних мереж / В.В. Яцків, В.В. Башуцький // Матеріали V Всеукраїнської школи-семінару молодих вчених і студентів «Сучасні комп’ютерні інформаційні технології» (22-23 травня 2015 р., м. Тернопіль). – Тернопіль: ТНЕУ, 2015. – С.63-64.</p> <p>4. Яцків В.В., Цаволик Т.Г., Стасюк І.І. Адаптивний метод контролю помилок в безпроводних сенсорних мережах. Прикладні науково-технічні дослідження: матеріали міжнар. наук.-прак. конф., 5-7 квіт. 2017 р. – Івано-Франківськ: Симфонія форте, 2017, С.30</p> <p>5. Яцків В.В., Яворський С.О. Система Інтернет - речей із збереженням даних на особистому хмарному сервісі. Актуальні задачі сучасних технологій: збірник тез доповідей міжнародної науково - техн. конф. Молодих учених та студентів. – Тернопіль: ТНТУ, 2017. – С. 193-194.</p> <p>16:</p> <p>Академік Академії технічних наук України (АТНУ). АТНУ - наукова громадська організація, що об’єднує вчених-теоретиків та</p>
--	--	--	--	---

				практиків у галузі технічних наук. Керівник мережевої академії Cisco при THEU. Інструктор мережевої академії Cisco з курсу CCNA Cybersecurity Operation.
Івас'єв Степан Володимирович	Старший викладач кафедри кібербезпеки	так	Програмування для наукових досліджень; Реверс інжиніринг; Аналіз шкідливих програм;	<p>I:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. V. Zadiraka, Y. Nykolaychuk and S. Ivasiev, "The theory of factorization multidigit numbers," <i>The Experience of Designing and Application of CAD Systems in Microelectronics</i>, Lviv, 2015, pp. 221-225. doi: 10.1109/CADSM.2015.7230841. Режим доступу до ресурсу: <a href="https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7230841">https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7230841</a> (Scopus)</li> <li>2. Rajba T. Research of Time Characteristics of Search Methods of Inverse Element by the Module. [Електронний ресурс]// Т. Rajba, А. Klos-Witkowska, S. Ivasiev, I. Yakymenko, М. Kasianchuk / – Режим доступу до ресурсу: <a href="https://ieeexplore.ieee.org/document/8095054/">https://ieeexplore.ieee.org/document/8095054/</a> (Scopus)</li> <li>3. Kasianchuk M. Rabin's modified method of encryption using various forms of system of residual classes [Електронний ресурс] / Kasianchuk M., Yakymenko I., Pazdriy I. Melnyk A., Ivasiev S. // – Режим доступу до ресурсу: <a href="https://ieeexplore.ieee.org/document/7916120/">https://ieeexplore.ieee.org/document/7916120/</a> (Scopus).</li> <li>4. Nykolaychuk Ya. Test of verification of multidigit numbers on simplicity on the basis of method of vector and modular multiplication. [Електронний ресурс] // Ya.Nykolaychuk, S.Ivas'ev, I. Yakymenko, М. Kasianchuk/– Режим доступу до ресурсу: <a href="http://ieeexplore.ieee.org/document/7452107/">http://ieeexplore.ieee.org/document/7452107/</a> (Scopus).</li> <li>5. Karpinski M. Advanced method of factorization of multi-bit numbers based on Fermat's theorem in the system of residual classes [Електронний ресурс] // М. Karpinski, S. Ivasiev, I. Yakymenko, М. Kasianchuk, Т. Gancarczyk /– Режим доступу до ресурсу: <a href="https://ieeexplore.ieee.org/document/7832500/">https://ieeexplore.ieee.org/document/7832500/</a> (Scopus).</li> <li>6. Kozaczko D. Vector module exponential in the remaining classes system. [Електронний ресурс] // D. Kozaczko, S. Ivasiev, I. Yakymenko, М. Kasianchuk / – Режим доступу до ресурсу: <a href="https://ieeexplore.ieee.org/document/7340720/">https://ieeexplore.ieee.org/document/7340720/</a> (Scopus).</li> <li>7. Iyakymenko I.Z. Realization of RSA cryptographic algorithm based on vector-module method of modular exponention [Електронний ресурс] // I.Z. Iyakymenko, М.М. Kasianchuk, Ivasiev S.V., Melnyk A.M., Nykolaichuk Y.M./ - Режим доступу до ресурсу: <a href="https://ieeexplore.ieee.org/document/8336262">https://ieeexplore.ieee.org/document/8336262</a> (Scopus).</li> </ol>

				<p>8. Kasianchuk M. The Method of Factorizing Multi-Digit Numbers Based on the Operation of Adding Odd Numbers [Електронний ресурс] // M. Kasianchuk I. Yakymenko, S. Ivasiev, R. Shevchuk, L. Tymoshenko. – Режим доступу до ресурсу: <a href="http://ceur-ws.org/Vol-2300/Paper56.pdf">http://ceur-ws.org/Vol-2300/Paper56.pdf</a> (Scopus).</p> <p>9. Ivasiev S. Effective algorithms for finding the remainder of multi-digit numbers [Електронний ресурс] // S. Ivasiev, I. Yakymenko, R. Shevchuk, M. Karpinski, O. Gomotiuk. – Режим доступу до ресурсу: <a href="https://ieeexplore.ieee.org/document/8779899">https://ieeexplore.ieee.org/document/8779899</a> (Scopus).</p> <p>2:</p> <p>1. Касянчук М.М., Николайчук Я.М., Якименко І.З., Івасьєв С.В. Эффективный метод модулярного множення в теоретико-числовому базисі Радемахера-Крестенсона. Вісник Національного університету «Львівська політехніка» «Комп'ютерні системи та мережі». – №806.– 2014. – с. 195–199. Режим доступу до ресурсу: <a href="https://vlp.com.ua/node/13719">https://vlp.com.ua/node/13719</a> (Фахове видання)</p> <p>2. Івасьєв, С. В., Якименко, І. З., Касянчук, М. М. Вдосконалений алгоритм пошуку символів Якобі. Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології. 2015. № 1, С.45-50. Режим доступу до ресурсу: <a href="https://oeipt.vntu.edu.ua/index.php/oeipt/article/view/401/399">https://oeipt.vntu.edu.ua/index.php/oeipt/article/view/401/399</a> (Фахове видання)</p> <p>3. Касянчук М.М., Якименко І.З., Івасьєв С.В., Масляк Б.О. Метод розширення набору модулів модифікованої досконалої форми системи залишкових класів. Математичне та комп'ютерне моделювання: Технічні науки. – 2017. – В.15. – С.73-78. Режим доступу до ресурсу: <a href="http://dspace.nbu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/133794/12-Kasyanchuk.pdf?sequence=1">http://dspace.nbu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/133794/12-Kasyanchuk.pdf?sequence=1</a> (фахове видання)</p> <p>4. Касянчук М.М., Якименко І.З., Івасьєв С.В., Момотюк О.М. Експериментальне дослідження програмної реалізації методів пошуку оберненого елемента за модулем. Інформатика та математичні методи в моделюванні. – 2017. – т.7, №3. – С. 178–186. Режим доступу до ресурсу: <a href="http://immm.opu.ua/files/archive/n3_v7_2017/2017_3(3).pdf">http://immm.opu.ua/files/archive/n3_v7_2017/2017_3(3).pdf</a> (Фахове видання)</p> <p>5. Касянчук М.М., Якименко І.З., Івасьєв С.В., Мандебура</p>
--	--	--	--	---

				<p>Н.М., Неміш В.М. Дослідження часових характеристик апаратної реалізації методів пошуку оберненого елемента за модулем Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – №6 (250). – 2017.– с. 113-120. Режим доступу до ресурсу: <a href="http://journals.khnu.km.ua/vestnik/pdf/tech/pdfbase/2017/2017_6/(255)%202017-6-t.pdf">http://journals.khnu.km.ua/vestnik/pdf/tech/pdfbase/2017/2017_6/(255)%202017-6-t.pdf</a> (Фахове видання)</p> <p>6. Л.М. Тимошенко, С.В. Івасьєв, О.Я. Лотоцький, В.М. Гаврилей, Алгоритми пошуку залишків довгих чисел для задач асиметричної криптографії, Інформатика та математичні методи в моделюванні, Том 8, номер 4, 2018. Одеса - С.324-334. Режим доступу до ресурсу: <a href="http://immm.opu.ua/files/archive/n4_v8_2018/2018_4(6).pdf">http://immm.opu.ua/files/archive/n4_v8_2018/2018_4(6).pdf</a> (Фахове видання)</p> <p>3:</p> <p>1. High-Productivity Methods Of Finding Residues Multidigital Numbers By Modulo / M.Kasianchuk, I.Yakymenko, S.Ivasiev // Inżynier XXI wieku (“Engineer of XXI Century” – Bielsko-Biała: Wydawnictwo Naukowe Akademii Techniczno-Humanistycznej w Bielsku-Białej, 2016. – Pp. 123-130.– Chapter in monograph. <b>(Монографія)</b></p> <p>2. Theoretical foundations for creating five modular modified perfect form of the system of residual classes / M.Kasianchuk, I.Yakymenko, S.Ivasiev // Project Interdisciplinary projectem XXI wieku. – Bielsko-Biała: Wydawnictwo Naukowe Akademii Techniczno-Humanistycznej w Bielsku-Białej, 2017. – Pp. 155-170.– Chapter in monograph. <b>(Монографія)</b></p> <p>3. Спеціалізовані комп’ютерні технології в інформатиці: Монографія / [С.В. Івасьєв та ін.] - Тернопіль: Бескиди, 2017. – 919 с. <b>(Монографія)</b></p> <p>4. Computer technologies in information security: Monograph / edited by Valeriy Zadaraka, Yaroslav Nykolaichuk.- Ternopil: “Kart-blansh”, 2015.- 387 p. <b>(Монографія)</b></p> <p>8:</p> <p>Відповідальний виконавець наукової теми “Методи, алгоритми та засоби надійного захищеного зберігання даних на основі модулярних корегуючих кодів”.</p>
--	--	--	--	---



				<p>Відповідальний виконавець наукової теми «Розробка математичного забезпечення захисту ліній елетропередач номінальною напругою 6-35 КВ на основі теорії розпізнавання сигналів» (державний реєстраційний № 0113U007679), 2014 р.</p> <p><i>10:</i> Заступник зав кафедри кібербезпеки</p> <p><i>13:</i> 1. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Системне програмне забезпечення», Ч. 1. /О.П. Адамів, С.В. Івасьєв/ – Тернопіль : Осадца Ю. В., 2017. – 32 с. 2. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни “Програмування для наукових досліджень” для студентів освітнього ступеня «магістр» спеціальності «Кібербезпека» / Івасьєв С.В., Якименко І.З., Касянчук М.М. - Тернопіль, ТНЕУ, 2019.–40 с. 3. Опорний конспект лекцій з дисципліни “Дослідження і проектування систем захисту інформації” для студентів освітнього ступеня «магістр» спеціальності «Кібербезпека» / Якименко І.З., Касянчук М.М., Івасьєв С.В.– Тернопіль, ТНЕУ, 2019. – 99 с. 4. Яцків В. В., Івасьєв С.В., Цаволик Т.Г. Методичні вказівки до виконання міждисциплінарної курсової роботи зі спеціальності І25 «Кібербезпека». – Тернопіль: ТНЕУ, 2018. – 40 с.</p> <p><i>15:</i> 1. Касянчук М.М. Векторно-модульний метод множення багаторозрядних чисел в базисі Радемахера-Крестенсона / М.М. Касянчук, І.З. Якименко, Я.М.Николайчук, С.В. Івасьєв / Матеріали Міжнародної конференції “Захист інформації і безпека інформаційних систем - 2014”, Львів, 2014. – С. 53-54. 2. Івасьєв С.В. Метод організації компактної бібліотеки простих чисел великої розрядності / С.В. Івасьєв // Збірник матеріалів міжнародної наукової координаційної наради «Інформаційні проблеми комп’ютерних систем, юриспруденції, енергетики, економіки, моделювання та управління» (ICSM). – Тернопіль, 2014 р. – С. 86-89.</p>
--	--	--	--	---

				<p>3. Касянчук М.М. Теоретичні основи аналітики та алгоритми оптимізації обчислень простих чисел. / М.М. Касянчук, І.З. Якименко, О.І. Волинський, С.В. Івасьєв // Проблемно-наукова міжгалузева конференція «Інформаційні проблеми комп'ютерних систем, юриспруденції, енергетики, економіки, моделювання та управління. – Бучач, – 2010. - С.33-36.</p> <p>4. Івасьєв С.В. Метод знаходження залишків великорозрядних чисел в базисі Радемахера / С.В. Івасьєв, О.І.Волинський // Поступ в науку : збірник наукових праць Бучацького інституту менеджменту і аудиту. – 2011. – Т1.- №7.– С.88-91.</p> <p>5. Касянчук М.М. Теорія та оптимізація алгоритмів опрацювання великорозрядних чисел у базисі Крестенсона /М.М. Касянчук, І.З.Якименко, С.В. Івасьєв // Праці міжнародної молодіжної математичної школи “Питання оптимізації обчислень (ПОО-XXXVII)”. – К.: Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, 2011. – С. 67-68.</p> <p>6. Якименко І.З. Метод зберігання простих великорозрядних чисел у базисі Радемахера / І.З. Якименко, М.М. Касянчук, С.В. Івасьєв// Праці міжнародної молодіжної математичної школи “Питання оптимізації обчислень (ПОО-XXXVII)”. – К.: Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, 2013. – С. 142-144.</p> <p>7. Николайчук Я.М. Фундаментальні засади теорії факторизації багаторозрядних чисел на основі фракталів зображень в околі рішення / Я.М.Николайчук, С.В.Івасьєв // Збірник матеріалів міжнародної наукової координаційної наради «Інформаційні проблеми комп'ютерних систем, юриспруденції, енергетики, економіки, моделювання та управління» (ICSM). – Тернопіль, 2014 р. – С. 116-120.</p> <p>8. Николайчук Я.М. Метод факторизації багаторозрядних чисел та дослідження в околі розв'язання задач / Я.М. Николайчук, С.В. Івасьєв // Матеріали XIV Міжнародного наукового семінару “Сучасні проблеми інформатики в управлінні, економіці та освіті”. Київ-Шацьк, 2015. – С.83-88.</p> <p>9. Mykhailo Kasianchuk, Igor Yakymenko, Stepan Ivasiev, Ruslan Shevchuk, Lidiya Tymoshenko. The Method of Factorizing Multi-Digit Numbers Based on the Operation of Adding Odd</p>
--	--	--	--	--

				Numbers. Conference Proceedings Advanced computer information technologies ACIT 2018 June 1-3, 2018 303p. – P.232-235.
Якименко Ігор Зіновійович	доцент кафедри кібербезпеки	так	Дослідження і проектування систем захисту інформації; Моніторинг мережевої безпеки; Цифрова криміналістика; Аудит інформаційної безпеки; Безпека програм та даних; Менеджмент інформаційної безпеки.	<p><i>1:</i></p> <p>1. Rajba T. Research of Time Characteristics of Search Methods of Inverse Element by the Module. [Електронний ресурс]// Т. Rajba, А. Klos-Witkowska, S. Ivasiev, I. Yakymenko, М. Kasianchuk / – Режим доступу до ресурсу: <a href="https://ieeexplore.ieee.org/document/8095054/">https://ieeexplore.ieee.org/document/8095054/</a> (Scopus)</p> <p>2. Kasianchuk M. Rabin's modified method of encryption using various forms of system of residual classes [Електронний ресурс] / Kasianchuk M., Yakymenko I., Pazdriy I. Melnyk A., Ivasiev S. // – Режим доступу до ресурсу: <a href="https://ieeexplore.ieee.org/document/7916120/">https://ieeexplore.ieee.org/document/7916120/</a> (Scopus)</p> <p>3. Kasianchuk M. Circuit with distributed resistance sensor based on the residue numerical system. // M. Kasianchuk, I. Yakymenko, Іа. Kinakh, M. Karpiński / <i>Przegląd Elektrotechniczny</i>, ISSN 0033-2097, R. 93 NR 1/2017.–P.290-294. IF 0.22 Режим доступу до ресурсу: <a href="http://pe.org.pl/articles/2017/1/69.pdf">http://pe.org.pl/articles/2017/1/69.pdf</a> (фахове видання, Scopus)</p> <p>4. Nykolaychuk Ya. Test of verification of multidigit numbers on simplicity on the basis of method of vector and modular multiplication. [Електронний ресурс] // Ya.Nykolaychuk, S.Ivas'ev, I. Yakymenko, М. Kasianchuk/– Режим доступу до ресурсу: <a href="http://ieeexplore.ieee.org/document/7452107/">http://ieeexplore.ieee.org/document/7452107/</a> (Scopus)</p> <p>5. Karpinski M. Advanced method of factorization of multi-bit numbers based on Fermat's theorem in the system of residual classes [Електронний ресурс] // М. Karpinski, S. Ivasiev, I. Yakymenko, М. Kasianchuk, Т. Gancarczyk /– Режим доступу до ресурсу: <a href="https://ieeexplore.ieee.org/document/7832500/">https://ieeexplore.ieee.org/document/7832500/</a> (Scopus).</p> <p>6. Nykolaychuk Ya. M. Theoretical Foundations of the Modified Perfect form of Residue Number System. // Ya. M. Nykolaychuk, М.М. Kasianchuk, I.Z. Iakymenko / <i>Cybernetics and Systems Analysis</i>. – March, 2016. - Volume 52, Issue 2. – pp. 219-223. IF 0.38. Режим доступу до ресурсу: <a href="https://link.springer.com/article/10.1007/s10559-016-9817-2">https://link.springer.com/article/10.1007/s10559-016-9817-2</a> (фахове видання, Scopus)</p> <p>7. Nykolaychuk Ya. M. Theory and Methods of Constructing of Modules System of the Perfect Modified Form of the System of Residual Classes. // Ya. M. Nykolaychuk, М.М. Kasianchuk, I.Z.</p>

				<p>Yakymenko/ Journal of Automation and Information Sciences. – 2016. – Vol.48, №8. – p.56-63. IF 0.024/ Режим доступу до ресурсу: <a href="http://www.dl.begellhouse.com/journals/2b6239406278e43e,0b42a4715f469a3d,7745bab508459bcc.html">http://www.dl.begellhouse.com/journals/2b6239406278e43e,0b42a4715f469a3d,7745bab508459bcc.html</a> (фахове видання, Scopus)</p> <p>8. Kozaczko D. Vector module exponential in the remaining classes system. [Електронний ресурс] // D. Kozaczko, S. Ivasiev, I. Yakymenko, M. Kasianchuk / – Режим доступу до ресурсу: <a href="https://ieeexplore.ieee.org/document/7340720/">https://ieeexplore.ieee.org/document/7340720/</a> (Scopus)</p> <p>9. Kasianchuk M. Algorithms of findings of perfect shape modules of remaining classes system. [Електронний ресурс] // M. Kasianchuk, I. Yakymenko, I. Pazdriy, O. Zastavnyy / – Режим доступу до ресурсу: <a href="https://ieeexplore.ieee.org/document/7230866/">https://ieeexplore.ieee.org/document/7230866/</a> (Scopus).</p> <p>10. Ivas'ev S. Fundamental Backgrounds of the Discrete Logarithms Theory in the Rademacher–Krestenson's [Електронний ресурс] // S. Ivas'ev, I. Pazdriy, R. Trembach, I. Yakymenko, M. Kasyanchuk/ – Режим доступу до ресурсу: <a href="http://ieeexplore.ieee.org/document/6192807/">http://ieeexplore.ieee.org/document/6192807/</a> (Scopus).</p> <p>11. Kasianchuk M. The Method of Factorizing Multi-Digit Numbers Based on the Operation of Adding Odd Numbers [Електронний ресурс] // M. Kasianchuk I. Yakymenko, S. Ivasiev, R. Shevchuk, L. Tymoshenko. – Режим доступу до ресурсу: <a href="http://ceur-ws.org/Vol-2300/Paper56.pdf">http://ceur-ws.org/Vol-2300/Paper56.pdf</a> (Scopus).</p> <p>12. Ivasiev S. Effective algorithms for finding the remainder of multi-digit numbers [Електронний ресурс] // S. Ivasiev, I. Yakymenko, R. Shevchuk, M. Karpinski, O. Gomotiuk. – Режим доступу до ресурсу: <a href="https://ieeexplore.ieee.org/document/8779899">https://ieeexplore.ieee.org/document/8779899</a> (Scopus).</p> <p>2:</p> <p>Якименко І.З. Удосконалення реалізації криптоалгоритму Ель-Гамала на основі системи залишкових класів. Інформатика та математичні методи в моделюванні. – №1.–том.8 – 2018. – с. 15–22. Режим доступу до ресурсу: <a href="http://immm.opu.ua/files/archive/n1_v8_2018/2018_1(7).pdf">http://immm.opu.ua/files/archive/n1_v8_2018/2018_1(7).pdf</a> (фахове видання)</p> <p>Касянчук М.М., Якименко І.З., Івасьєв С.В., Мандебура Н.М., Неміш В.М. Дослідження часових характеристик апаратної реалізації методів пошуку оберненого елемента за модулем</p>
--	--	--	--	---

				<p>Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – №6 (250). – 2017.– с. 113-120. Режим доступу до ресурсу: <a href="http://journals.khnu.km.ua/vestnik/pdf/tech/pdfbase/2017/2017_6/(255)%202017-6-t.pdf">http://journals.khnu.km.ua/vestnik/pdf/tech/pdfbase/2017/2017_6/(255)%202017-6-t.pdf</a> (фахове видання)</p> <p>Касянчук М.М., Якименко І.З., Івасьєв С.В., Масляк Б.О. Метод розширення набору модулів модифікованої досконалої форми системи залишкових класів. Математичне та комп'ютерне моделювання: Технічні науки. – 2017. – В.15. – С.73-78. Режим доступу до ресурсу: <a href="http://dspace.nbu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/133794/12-Kasyanchuk.pdf?sequence=1">http://dspace.nbu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/133794/12-Kasyanchuk.pdf?sequence=1</a> (фахове видання)</p> <p>Касянчук М.М., Якименко І.З., Паздрій І.Р., Івасьєв С.В. Експериментальне дослідження програмної реалізації сумісного виконання алгоритму Евкліда та множення. Інформатика та математичні методи в моделюванні. – 2017. – т.7, №1-2. – С. 29–36. Режим доступу до ресурсу: <a href="http://immm.opu.ua/files/archive/n1-2_v7_2017/2017_1-2(3).pdf">http://immm.opu.ua/files/archive/n1-2_v7_2017/2017_1-2(3).pdf</a> (фахове видання)</p> <p>Николайчук Я.Н., Касянчук М.Н., Якименко И.З. Теория и методы построения системы модулей модифицированной совершенной формы системы остаточных классов. Международный научно-технический журнал «Проблемы управления и информатики». – 2016. - №4. – с. 109-115. Режим доступу до ресурсу: <a href="http://inform.icybcluster.org.ua/zhurnal-4.html#more-856">http://inform.icybcluster.org.ua/zhurnal-4.html#more-856</a> (фахове видання)</p> <p>3:</p> <p>1. High-Productivity Methods Of Finding Residues Multidigital Numbers By Modulo / M.Kasianchuk, I.Yakymenko, S.Ivasiev // Inżynier XXI wieku (“Engineer of XXI Century” – Bielsko-Biała: Wydawnictwo Naukowe Akademii Techniczno-Humanistycznej w Bielsku-Białej, 2016. – Pp. 123-130.– Chapter in monograph. <b>(Монографія)</b></p> <p>2. Theoretical foundations for creating five modular modified perfect form of the system of residual classes / M.Kasianchuk, I.Yakymenko, S.Ivasiev // Project Interdisciplinary projectem XXI wieku. – Bielsko-Biała: Wydawnictwo Naukowe Akademii Techniczno-Humanistycznej w Bielsku-Białej, 2017. – Pp. 155-170.– Chapter in monograph. <b>(Монографія)</b></p> <p>3. Спеціалізовані комп'ютерні технології в інформатиці:</p>
--	--	--	--	---

				<p>Монографія / [В.В. Яцків та ін.] - Тернопіль: Бескиди, 2017. – 919 с. <b>(Монографія)</b></p> <p>4. Computer technologies in information security: Monograph / edited by Valeriy Zadaraka, Yaroslav Nykolaichuk.- Ternopil: “Kart-blansh”, 2015.- 387p. <b>(Монографія)</b></p> <p>10: Заступник декана факультету комп’ютерних інформаційних технологій.</p> <p>11: Член спеціалізованих рад: (К58.052.06 - Тернопільський національний технічний університет ім. І. Пулюя) та (К 58.082.02 - Тернопільський національний економічний університет)</p> <p>13: 1. Касянчук М.М.,Якименко І.З., Паздрій І.Р., Вербовий С.О., Івасьєв С.В. Методичні вказівки до виконання лабор-аторних робіт з дисципліни “Теорія інформації та кодування” для студентів на-прямку підготовки 6.050102 «Комп’ютерна інженерія». Тернопіль, ФО–П «Шпак», 2015. - 57 с. 2. Дубчак Л.О., Вербовий С.О., Касянчук М.М. Якименко І.З. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни “Захист інформації в комп’ютерних системах” для студентів галузі знань – 0501 «Інформатика та обчислювальна техніка»,–2014. – 32 с. 3. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни “Програмування для наукових досліджень” для студентів освітнього ступеня «магістр» спеціальності «Кібербезпека» / Івасьєв С.В., Якименко І.З., Касянчук М.М. - Тернопіль, ТНЕУ, 2019. – 40 с. 4. Опорний конспект лекцій з дисципліни “Дослідження і проектування систем захисту інформації” для студентів освітнього ступеня «магістр» спеціальності «Кібербезпека» / Якименко І.З., Касянчук М.М., Івасьєв С.В.– Тернопіль, ТНЕУ, 2019. – 99 с.</p> <p>14:</p>
--	--	--	--	---



				<p>Керівник студентів переможців та призерів Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з природничих, технічних та гуманітарних наук (I місце, 23 – 24 березня, 2017 р.) та призерів (II місце, 26-27 березня, 2015 р.), (III місце, 12-13 квітня, 2018 р.) зі спеціальності «Кібернетика», (III місце, 26-27 березня, 2014 р.) зі спеціальності «Кібербезпека».</p> <p>15.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Касянчук М.М. Векторно-модульний метод множення багаторозрядних чисел в базисі Радемахера-Крестенсона / М.М. Касянчук, І.З. Якименко, Я.М.Николайчук, С.В. Івасьєв / Матеріали Міжнародної конференції “Захист інформації і безпека інформаційних систем - 2014”, Львів, 2014. – С. 53-54.</li> <li>2. Касянчук М.М. Теоретичні основи аналітики та алгоритми оптимізації обчислень простих чисел. / М.М. Касянчук, І.З. Якименко, О.І. Волинський, С.В. Івасьєв // Проблемно-наукова міжгалузева конференція «Інформаційні проблеми комп’ютерних систем, юриспруденції, енергетики, економіки, моделювання та управління. – Бучач, – 2010. - С.33-36.</li> <li>3. Касянчук М.М. Теорія та оптимізація алгоритмів опрацювання великорозрядних чисел у базисі Крестенсона /М.М. Касянчук, І.З.Якименко, С.В. Івасьєв // Праці міжнародної молодіжної математичної школи “Питання оптимізації обчислень (ПОО-XXXVII)”. – К.: Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, 2011. – С. 67-68.</li> <li>4. Якименко І.З. Метод зберігання простих великорозрядних чисел у базисі Радемахера / І.З. Якименко, М.М. Касянчук, С.В. Івасьєв// Праці міжнародної молодіжної математичної школи “Питання оптимізації обчислень (ПОО-XXXVII)”. – К.: Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, 2013. – С. 142-144.</li> <li>5. Николайчук Я.М. Метод збереження простих великорозрядних чисел у базисі Радемахера / Я.М. Николайчук, І.З. Якименко, М.М. Касянчук, С.В. Івасьєв // Праці міжнародної молодіжної математичної школи “Питання оптимізації обчислень (ПОО-XXXVII)” Київ: Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, 2015. – С. 159 – 161.</li> <li>6. Mykhailo Kasianchuk, Igor Yakymenko, Stepan Ivasiev, Ruslan Shevchuk, Lidiya Tymoshenko. The Method of Factorizing</li> </ol>
--	--	--	--	--

				Multi-Digit Numbers Based on the Operation of Adding Odd Numbers. Conference Proceedings Advanced computer information technologies ACIT 2018 June 1-3, 2018 303p. – P.232-235.
Касянчук Михайло Миколайович	доцент кафедри кібербезпеки	так	Методи машинного навчання; Криптографічні протоколи	<p><i>1:</i></p> <p>1. Rajba T. Research of Time Characteristics of Search Methods of Inverse Element by the Module. [Електронний ресурс]// Т. Rajba, А. Klos-Witkowska, S. Ivasiev, I. Yakymenko, М. Kasianchuk / – Режим доступу до ресурсу: <a href="https://ieeexplore.ieee.org/document/8095054/">https://ieeexplore.ieee.org/document/8095054/</a> (Scopus)</p> <p>2. Kasianchuk M. Rabin's modified method of encryption using various forms of system of residual classes [Електронний ресурс] / Kasianchuk M., Yakymenko I., Pazdriy I. Melnyk A., Ivasiev S. // – Режим доступу до ресурсу: <a href="https://ieeexplore.ieee.org/document/7916120/">https://ieeexplore.ieee.org/document/7916120/</a> (Scopus)</p> <p>3. Kasianchuk M. Circuit with distributed resistance sensor based on the residue numerical system. // M. Kasianchuk, I. Yakymenko, Іа. Kinakh, M. Karpiński / <i>Przegląd Elektrotechniczny</i>, ISSN 0033-2097, R. 93 NR 1/2017.–P.290-294. IF 0.22 Режим доступу до ресурсу: <a href="http://pe.org.pl/articles/2017/1/69.pdf">http://pe.org.pl/articles/2017/1/69.pdf</a> (фахове видання, Scopus)</p> <p>4. Nykolaychuk Ya. Test of verification of multidigit numbers on simplicity on the basis of method of vector and modular multiplication. [Електронний ресурс] // Ya.Nykolaychuk, S.Ivas'ev, I. Yakymenko, М. Kasianchuk/– Режим доступу до ресурсу: <a href="http://ieeexplore.ieee.org/document/7452107/">http://ieeexplore.ieee.org/document/7452107/</a> (Scopus)</p> <p>5. Karpinski M. Advanced method of factorization of multi-bit numbers based on Fermat's theorem in the system of residual classes [Електронний ресурс] // М. Karpinski, S. Ivasiev, I. Yakymenko, М. Kasianchuk, Т. Gancarczyk /– Режим доступу до ресурсу: <a href="https://ieeexplore.ieee.org/document/7832500/">https://ieeexplore.ieee.org/document/7832500/</a> (Scopus).</p> <p>6. Nykolaychuk Ya. M. Theoretical Foundations of the Modified Perfect form of Residue Number System. // Ya. M. Nykolaychuk, М.М. Kasianchuk, I.Z. Iakymenko / <i>Cybernetics and Systems Analysis</i>. – March, 2016. - Volume 52, Issue 2. – pp. 219-223. IF 0.38. Режим доступу до ресурсу: <a href="https://link.springer.com/article/10.1007/s10559-016-9817-2">https://link.springer.com/article/10.1007/s10559-016-9817-2</a> (фахове видання, Scopus)</p> <p>7. Nykolaychuk Ya. M. Theory and Methods of Constructing of Modules System of the Perfect Modified Form of the System of</p>

				<p>Residual Classes. // Ya. M. Nykolaychuk, M.M. Kasianchuk, I.Z. Iakymenko/ Journal of Automation and Information Sciences. – 2016. – Vol.48, №8. – p.56-63. IF 0.024/ Режим доступу до ресурсу: <a href="http://www.dl.begellhouse.com/journals/2b6239406278e43e,0b42a4715f469a3d,7745bab508459bcc.html">http://www.dl.begellhouse.com/journals/2b6239406278e43e,0b42a4715f469a3d,7745bab508459bcc.html</a> (фахове видання, Scopus)</p> <p>8. Kozaczko D. Vector module exponential in the remaining classes system. [Електронний ресурс] // D. Kozaczko, S. Ivasiev, I. Yakymenko, M. Kasianchuk / – Режим доступу до ресурсу: <a href="https://ieeexplore.ieee.org/document/7340720/">https://ieeexplore.ieee.org/document/7340720/</a> (Scopus)</p> <p>9. Kasianchuk M. Algorithms of findings of perfect shape modules of remaining classes system. [Електронний ресурс] // M. Kasianchuk, I. Yakymenko, I. Pazdriy, O. Zastavnyy / – Режим доступу до ресурсу: <a href="https://ieeexplore.ieee.org/document/7230866/">https://ieeexplore.ieee.org/document/7230866/</a> (Scopus)</p> <p>10. Ivas'ev S. Fundamental Backgrounds of the Discrete Logarithms Theory in the Rademacher–Krestenson's [Електронний ресурс] // S. Ivas'ev, I. Pazdriy, R. Trembach, I. Yakymenko, M. Kasyanchuk/ – Режим доступу до ресурсу: <a href="http://ieeexplore.ieee.org/document/6192807/">http://ieeexplore.ieee.org/document/6192807/</a> (Scopus).</p> <p>11. Iyakymenko I.Z. Realization of RSA cryptographic algorithm based on vector-module method of modular exponention [Електронний ресурс] // I.Z. Iyakymenko, M.M. Kasianchuk, Ivasiev S.V., Melnyk A.M., Nykolaichuk Y.M./ - Режим доступу до ресурсу <a href="https://ieeexplore.ieee.org/document/8336262">https://ieeexplore.ieee.org/document/8336262</a> (Scopus).</p> <p>12. Kasianchuk M. The Method of Factorizing Multi-Digit Numbers Based on the Operation of Adding Odd Numbers [Електронний ресурс] // M. Kasianchuk I. Yakymenko, S. Ivasiev, R. Shevchuk, L. Tymoshenko. – Режим доступу до ресурсу: <a href="http://ceur-ws.org/Vol-2300/Paper56.pdf">http://ceur-ws.org/Vol-2300/Paper56.pdf</a> (Scopus).</p> <p>13. Ivasiev S. Effective algorithms for finding the remainder of multi-digit numbers [Електронний ресурс] // S. Ivasiev, I. Yakymenko, R. Shevchuk, M. Karpinski, O. Gomotiuk. – Режим доступу до ресурсу: <a href="https://ieeexplore.ieee.org/document/8779899">https://ieeexplore.ieee.org/document/8779899</a> (Scopus).</p> <p>14. Касянчук М.Н. Построение модифицированной совершенной формы системы остаточных классов с использованием факторизации / М.Н.Касянчук // Радиоэлектроника, информатика, управление. – 2017. – Vol.42, №3. – p.53-59. Режим доступу до ресурсу:</p>
--	--	--	--	---

				<p><a href="http://journal.zntu.edu.ua/ric2/files/RIU_2017_3.pdf">http://journal.zntu.edu.ua/ric2/files/RIU_2017_3.pdf</a> (Фахове видання, Web of Science)</p> <p>2:</p> <p>Якименко І.З. Вибір параметрів еліптичних кривих у задачах шифрування інформаційних потоків / І.З. Якименко, Л.М. Тимошенко, М.М. Касянчук // Сучасна спеціальна техніка. – № 2, 2018. – С. 63–71. Режим доступу до ресурсу: <a href="http://suchasnaspetstehnika.com/journal/ukr/2018_2.pdf">http://suchasnaspetstehnika.com/journal/ukr/2018_2.pdf</a></p> <p>Касянчук М. Методологія опрацювання багаторозрядних чисел в асиметричних криптосистемах / М. Касянчук, М. Карпінський, С. Казмірчук // Захист інформації. –Т.21, №2. – 2019. – С. 65- 73. Режим доступу до ресурсу: <a href="http://jrnl.nau.edu.ua/index.php/ZI/article/view/13764/19254">http://jrnl.nau.edu.ua/index.php/ZI/article/view/13764/19254</a></p> <p>Касянчук М.М. Криптосистема Рабіна на основі операції додавання / М.М. Касянчук, І.З. Якименко, С.В. Івасьєв // Математичне та комп'ютерне моделювання: Технічні науки. – В.19. – 2019. – С.145-150. Режим доступу до ресурсу: <a href="http://mcm-tech.kpnu.edu.ua/article/view/173763/173605">http://mcm-tech.kpnu.edu.ua/article/view/173763/173605</a></p> <p>Касянчук М.Н. Построение модифицированной совершенной формы системы остаточных классов с использованием факторизации / М.Н.Касянчук // Радиоэлектроника, информатика, управление. – 2017. – Vol.42, №3. – p.53-59. Режим доступу до ресурсу: <a href="http://journal.zntu.edu.ua/ric2/files/RIU_2017_3.pdf">http://journal.zntu.edu.ua/ric2/files/RIU_2017_3.pdf</a></p> <p>Касянчук М.М. Побудова модифікованої досконалої форми системи залишкових класів на основі розв'язку систем конгруенцій / М.М. Касянчук // Науковий збірник Національного лісотехнічного університету України. -2016. – Т.26, №7. - с. 372-377. Режим доступу до ресурсу: <a href="https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2016/26_7/1.pdf">https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2016/26_7/1.pdf</a></p> <p>Касянчук М.М. Побудова трьохмодульної модифікованої досконалої форми системи залишкових класів на основі розв'язку квадратного рівняння / М.М. Касянчук // Інформатика та математичні методи в моделюванні. – 2016. – т.6, №1. – С. 19–25. Режим доступу до ресурсу: <a href="http://immm.opu.ua/files/archive/n1_v6_2016/n1_v6_2016.pdf">http://immm.opu.ua/files/archive/n1_v6_2016/n1_v6_2016.pdf</a></p> <p>Касянчук М.М., Якименко І.З., Івасьєв С.В., Мандебура Н.М., Неміш В.М. Дослідження часових характеристик апаратної реалізації методів пошуку оберненого елемента за модулем</p>
--	--	--	--	---

				<p>Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – №6 (250). – 2017.– с. 113-120. Режим доступу до ресурсу: <a href="http://journals.khnu.km.ua/vestnik/pdf/tech/pdfbase/2017/2017_6/(255)%202017-6-t.pdf">http://journals.khnu.km.ua/vestnik/pdf/tech/pdfbase/2017/2017_6/(255)%202017-6-t.pdf</a></p> <p>Касянчук М.М., Якименко І.З., Івасьєв С.В., Масляк Б.О. Метод розширення набору модулів модифікованої досконалої форми системи залишкових класів. Математичне та комп'ютерне моделювання: Технічні науки. – 2017. – В.15. – С.73-78. Режим доступу до ресурсу: <a href="http://dspace.nbu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/133794/12-Kasyanchuk.pdf?sequence=1">http://dspace.nbu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/133794/12-Kasyanchuk.pdf?sequence=1</a></p> <p>М.М.Касянчук, Якименко І.З., Паздрій І.Р., Івасьєв С.В. Експериментальне дослідження програмної реалізації сумісного виконання алгоритму Евкліда та множення. Інформатика та математичні методи в моделюванні. – 2017. – т.7, №1-2. – С. 29–36. Режим доступу до ресурсу: <a href="http://immm.opu.ua/files/archive/n1-2_v7_2017/2017_1-2(3).pdf">http://immm.opu.ua/files/archive/n1-2_v7_2017/2017_1-2(3).pdf</a></p> <p>Николайчук Я.Н., Касянчук М.Н., Якуименко И.З. Теория и методы построения системы модулей модифицированной совершенной формы системы остаточных классов. Международный научно-технический журнал «Проблемы управления и информатики». – 2016. - №4. – с. 109-115. Режим доступу до ресурсу: <a href="http://inform.icybcluster.org.ua/zhurnal-4.html#more-856">http://inform.icybcluster.org.ua/zhurnal-4.html#more-856</a></p> <p>3:</p> <p>Спеціалізовані комп'ютерні технології в інформатиці. / Касянчук М.М. та інші. За загальною редакцією Я.М. Николайчука. Тернопіль: ТзОВ "Терно-граф", 2017 – 912 с.</p> <p>Касянчук М. Досконала форма системи залишкових класів: методи побудови та застосування: Монографія / Тернопіль: ТНЕУ, 2019. – 224 с.</p> <p>8:</p> <p>Відповідальний виконавець наукового проекту: Теоретичні основи та апаратні засоби підвищення продуктивності роботи безпровідних сенсорних мереж, 2017-2018 рр.</p> <p>9:</p>
--	--	--	--	--

				<p>Керівник школяра Семчишина Віталія Руслановича, диплом III ступеня на III етапі Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів - членів Національного центру "Мала академія наук України", 2015 р. Режим доступу до ресурсу: <a href="http://man.gov.ua/files/49/Inf_Analit_Zvit_2015.pdf">http://man.gov.ua/files/49/Inf_Analit_Zvit_2015.pdf</a></p> <p>10:</p> <p>Вчений секретар Вченої ради факультету комп'ютерних інформаційних технологій</p> <p>13:</p> <p>Касянчук М.М., Якименко І.З., Паздрій І.Р., Вербовий С.О., Івасьєв С.В. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни "Теорія інформації та кодування" для студентів напряму підготовки 6.050102 «Комп'ютерна інженерія». Тернопіль, ФО–П «Шпак», 2015.-57 с.</p> <p>Івасьєв С.В., Якименко І.З., Касянчук М.М. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни "Програмування для наукових досліджень" для студентів освітнього ступеня «магістр» спеціальності «Кібербезпека».– Тернопіль, ТНЕУ, 2019.–40 с.</p> <p>Якименко І.З., Касянчук М.М., Івасьєв С.В. Опорний конспект лекцій з дисципліни "Дослідження і проектування систем захисту інформації" для студентів освітнього ступеня «магістр» спеціальності «Кібербезпека».– Тернопіль, ТНЕУ, 2019.–99 с.</p> <p>14:</p> <p>Керівник студентів переможців та призерів Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з природничих, технічних та гуманітарних наук: III місце -2019 р., спеціальність «Інформатика та кібернетика»; III місце -2018 р., спеціальність «Інформатика та кібернетика»; I місце – 2017 р., спеціальність «Кібербезпека»; II місце – 2016 р., спеціальність «Кібербезпека»; II місце – 2015 р., спеціальність «Кібербезпека»; III місце – 2014 р., спеціальність «Кібербезпека».</p> <p>15.</p> <p>1. Касянчук М.М. Векторно-модульний метод множення багаторозрядних чисел в базисі Радемахера-Крестенсона / М.М.</p>
--	--	--	--	--



				<p>Касянчук, І.З. Якименко, Я.М.Николайчук, С.В. Івасьєв / Матеріали Міжнародної конференції “Захист інформації і безпека інформаційних систем - 2014”, Львів, 2014. – С. 53-54.</p> <p>2. Касянчук М.М. Теоретичні основи аналітики та алгоритми оптимізації обчислень простих чисел. / М.М. Касянчук, І.З. Якименко, О.І. Волинський, С.В. Івасьєв // Проблемно-наукова міжгалузева конференція «Інформаційні проблеми комп’ютерних систем, юриспруденції, енергетики, економіки, моделювання та управління. – Бучач, – 2010. - С.33-36.</p> <p>3. Касянчук М.М. Теорія та оптимізація алгоритмів опрацювання великорозрядних чисел у базисі Крестенсона /М.М. Касянчук, І.З.Якименко, С.В. Івасьєв // Праці міжнародної молодіжної математичної школи “Питання оптимізації обчислень (ПОО-XXXVII)”. – К.: Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, 2011. – С. 67-68.</p> <p>4. Якименко І.З. Метод зберігання простих великорозрядних чисел у базисі Радемахера / І.З. Якименко, М.М. Касянчук, С.В. Івасьєв// Праці міжнародної молодіжної математичної школи “Питання оптимізації обчислень (ПОО-XXXVII)”. – К.: Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, 2013. – С. 142-144.</p> <p>5. Николайчук Я.М. Метод збереження простих великорозрядних чисел у базисі Радемахера / Я.М. Николайчук, І.З. Якименко, М.М. Касянчук, С.В. Івасьєв // Праці міжнародної молодіжної математичної школи “Питання оптимізації обчислень (ПОО-XXXVII)” Київ: Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, 2015. – С. 159 – 161.</p> <p>6. Mykhailo Kasianchuk, Igor Yakymenko, Stepan Ivasiev, Ruslan Shevchuk, Lidiya Tymoshenko. The Method of Factorizing Multi-Digit Numbers Based on the Operation of Adding Odd Numbers. Conference Proceedings Advanced computer information technologies ACIT 2018 June 1-3, 2018 303p. – P.232-235.</p>
Шаюк Ольга Ярославівна	доцент кафедри психології та соціальної	ні	Соціологія і психологія	<p>2:</p> <p>Фурман, А. Толерантність як предмет онтофеноменологічного дискурсу / Анатолій Фурман, Ольга Шаюк // Психологія і суспільство. – 2015. – № 3. – С. 31-55.</p> <p>Шаюк, О. Вітакультурні обрії сутнісного пізнання толерантності / Ольга Шаюк // Психологія і суспільство. – 2017. –</p>

	роботи		<p>№ 1. – С. 73-78.</p> <p>Фурман, А. В. Методологічні підходи до сутнісного пізнання толерантності у рамках психосоціального теоретизування [Текст] / Анатолій В. Фурман, Ольга Шаюк // Психологія і суспільство. – 2019. – № 2 (76). – С. 5-26.</p> <p>Фурман А.В., Шаюк О.Я. Соціальна справедливість як предмет психологічної рефлексії . Вітакультурний млин, модуль 18, 2016, С. 15-20</p> <p>Шаюк О.Я. Вітакультурні обрії сутнісного пізнання толерантності. Психологія і суспільство, 2017.- С. 73-78</p> <p>3:</p> <p>Вітакультурна методологія: антологія. До 25-річчя наукової школи професора А.В. Фурмана: колективна монографія / Фурман А.В., Фурман О.Є., Шандрук С.К., Шаюк О.Я., та ін. - . Тернопіль: ТНЕУ, 2019. 980 с</p> <p>6:</p> <p>Проведення навчальних занять із спеціальних дисциплін іноземною мовою в обсязі не менше 50 аудиторних годин на навчальний рік (навчальна дисципліна «Соціологія і психологія» німецькою мовою).</p> <p>8:</p> <p>Член редколегії фахового журналу «Психологія і суспільство» (2017 р.)</p> <p>13:</p> <p>1. Навчально-методичний комплекс дисципліни “Методологія наукових досліджень” (для студентів спеціальності 053 “Психологія”) / Укл. О.Я. Шаюк. – Тернопіль: Тернограф, 2016. – 53 с.</p> <p>2. Шаюк О.Я. Методичні рекомендації з вивчення дисципліни «Професійна психологія» – Тернопіль: «Економічна думка», 2017. – 61 с.</p> <p>3. Шаюк О.Я. Психологія спілкування: навчально-методичний комплекс. – Тернопіль: Вектор, 2017. – 88 с.</p> <p>14:</p>
--	--------	--	---

				Керівництво студентом, який зайняв призове місце на першому етапі Всеукраїнської студентської олімпіади зі спеціальності «Психологія» (Дембіцька Вікторія, група ПС-41, I місце, ТНЕУ, 2019 р.).
--	--	--	--	--

**Таблиця 3.** Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

[illegible]

		MH7 MO6	MH4 MH7 MO1			MH7 MO6	MO4 MO6												
PH8				MH1 MH2 MH4 MH6 MO1 MO5 MO6			MH2 MH6 MO6	MH6 MO6	MH6 MH7 MO3 MO7										
PH9					MH1 MH2 MH3 MH6 MO1 MO5 MO6		MH2 MH6 MO6	MH6 MO6	MH6 MH7 MO3 MO7			MH1 MH2 MH4 MH6 MO1 MO5							
PH10								MH6 MO6		MH1 MH2 MH4 MH6 MO1 MO5 MO6					MH1 MH2 MH4 MH6 MO1 MO5 MO6				
PH11							MH2 MH6 MO6	MH6 MO6	MH6 MO6		MH1 MH2 MH4 MH6 MO1 MO6					MH1 MH2 MH4 MH6 MO1 MO6		MH1 MH2 MH4 MH6 MO1 MO6	
PH12								MH6 MO6				MH1 MH2 MH4 MH6 MO1 MO6					MH1 MH2 MH4 MH6 MO1 MO6		
PH13							MH2 MH6 MO6						MH1 MH2 MH4 MH6 MO1 MO5 MO6						
PH14														MH1 MH2		MH1 MH2			MH1 MH2

															МН4 МН6 МО2 МО6		МН4 МН6 МО1 МО6			МН4 МН6 МО2 МО6
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------------	--	--------------------------	--	--	--------------------------

*(на перетині рядків та стовпчиків заклад може зазначити, як методи навчання та/або методи оцінювання з конкретного освітнього компонента відповідають певному результату навчання)*

## ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ

Обов'язкові компоненти ОПП

ОК1 – Соціологія і психологія.

ОК2 – Методологія та організація наукових досліджень.

ОК3 – Програмування для наукових досліджень.

ОК4 – Тестування комп'ютерних систем на проникнення.

ОК5 – Моніторинг мережевої безпеки.

ОК6 – Дослідження і проектування систем захисту інформації

ОК7 – Міждисциплінарна курсова робота.

ОК8 – Переддипломна практика.

ОК9 – Магістерська робота.

Вибіркові компоненти ОПП

ОК10. Реверс інжиніринг

ОК11. Цифрова криміналістика

ОК12. Аудит інформаційної безпеки

ОК13. Методи машинного навчання

ОК14. Безпека інтернет речей

ОК15. Аналіз шкідливих програм

ОК16. Безпека програм та даних

ОК17. Менеджмент інформаційної безпеки

ОК18. Криптографічні протоколи

ОК19. Технологія блокчейн

## РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

РН1 – Набувати нові наукові і професійні знання, вдосконалювати навички, прогнозувати розвиток інформаційних систем та технологій.



РН2 – Знати та застосовувати базові концепції і методології проведення досліджень у вибраній сфері діяльності.

РН3 – Вміти приймати організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності.

РН4 – Застосувати знання іноземної мови з метою забезпечення ефективності професійної комунікації.

РН5 – Збирати та обробляти інформацію, необхідну для проведення наукових досліджень; використовувати технології програмування у професійних дослідженнях; логічно побудувати наукове дослідження відповідно до мети та завдання дослідження; науково обґрунтовувати та структурувати отримані наукові положення.

РН6 – Володіти сучасними технологіями програмування для організації наукових досліджень, обробки експериментальних даних та представлення результатів досліджень.

РН7 – Проводити дослідження на відповідному рівні, обробляти та аналізувати отримані експериментальні дані.

РН8 – Здійснювати оцінку можливості проникнення в інформаційні системи та мережі шляхом експлуатації наявних вразливостей; здійснювати оцінку захищеності інформаційних систем та мереж; використовувати інструментальні засоби оцінки наявних вразливостей; оцінювати можливості та ефективність застосування.

РН9 – Здійснювати систематичний збір і обробку інформації, яка може бути використана для підвищення захищеності мережі, процесу ухвалення рішення, оцінки програм або вироблення політики безпеки.

РН10 – Володіти методиками проведення зворотної розробки програмного забезпечення та апаратних пристроїв.

РН11 – Впроваджувати програмно-апаратні засоби виявлення, ідентифікації, аналізу та реагування на інциденти інформаційної/кібербезпеки; застосовувати національні та міжнародні регулюючі акти в сфері інформаційної безпеки для розслідування внутрішніх та зовнішніх інцидентів в сфері кібербезпеки.

РН12 – Використовувати сучасні методики та стандарти проведення технічного аудиту. Здійснювати аналіз ризиків функціонування комп'ютерних систем: визначати послідовність аналізу, формувати моделі порушника та загроз, використовувати сучасні методи та методики аналізу ризиків, оцінювання управління ризиками.

РН13 – Використовувати методи та алгоритми машинного навчання і штучного інтелекту та використовувати їх при проектуванні та дослідженні систем захисту від кібератак.

РН14 – Використовувати основні методи, моделі та алгоритми захисту даних в програмно-апаратних системах Інтернет-речей. Надавати рекомендації щодо побудови та використання апаратних засобів, протоколів при проектуванні системи Інтернет-речей. Знати принципи технології блокчейн та застосовувати її при проектуванні захищених систем Інтернет-речей.

## МЕТОДИ НАВЧАННЯ

МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);

МН2 – практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо);

МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій);

МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату, есе);

МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);

МН6 – самостійна робота (розв'язання програмних завдань, комплексне практичне індивідуальне завдання);

МН7 – науково-дослідна робота студентів;

#### МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

МО1 – екзамен;

МО2 – залік;

МО3 – захист магістерської роботи;

МО4 – стандартизовані тести;

МО5 – командні проекти;

МО6 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень;

МО7 – студентські презентації та виступи на наукових заходах.

Таблиця 4 – загальна інформація про МТЗ, яка є статичною для одного ЗВО

Загальна інформація про вищий навчальний заклад:

1	Кількість ліцензованих спеціальностей	
	за 1 (бакалаврським) рівнем	36
	за 2 (магістерським) рівнем	29
	За 3 (освітньо-науковим/ освітньо-творчим) рівнем	20
2	Кількість акредитованих освітніх програм	
	за 1 (бакалаврським) рівнем	33
	за 2 (магістерським) рівнем	41
	За 3 (освітньо-науковим/ освітньо-творчим) рівнем	0
3	Контингент студентів на всіх курсах навчання	
	на денній формі навчання	6275
	на інших формах навчання (заочна, дистанційна)	4081

4	Кількість факультетів	6
5	Кількість кафедр	34
6	Кількість співробітників (всього)	
	• в т.ч. педагогічних	23
	Серед них: - докторів наук, професорів	99
	- кандидатів наук, доцентів	538
7	Загальна / навчальна площа будівель, кв. м	80739
	Серед них: - власні приміщення (кв. м)	80739
	- орендовані (кв. м)	0
	- здані в оренду (кв. м)	0
8	Наявність бібліотеки ( в т.ч. кількість місць у читальному залі)	130
9	Кількість гуртожитків	5
	кількість місць для проживання студентів	2735