

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ЗАТВЕРДЖЕНО

Ректор ВНТУ

 Віктор БІЛЧЕНКО

Наказ ВНТУ №105 від 27.03.2025

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

Кібербезпека
Cyber Security

Рівень вищої освіти	третій (освітньо-науковий)
Галузь знань	F Інформаційні технології
Спеціальність	F5 Кібербезпека та захист інформації
Освітня кваліфікація	доктор філософії з кібербезпеки та захисту інформації

Розглянуто та схвалено
на засіданні Вченої Ради ВНТУ
Протокол №10 від 27.03.2025

Вінниця, 2025

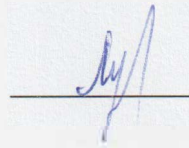
ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

ОНП Кібербезпека

Рівень вищої освіти третій (освітньо-науковий)
Спеціальність F5 Кібербезпека та захист інформації

Гарант ОНП

д. т. н., проф., зав. кафедри ЗІ



Володимир ЛУЖЕЦЬКИЙ

Директор Центру забезпечення
якості освіти ВНТУ

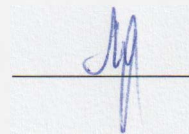


Станіслав ТУЖАНСЬКИЙ

Освітньо-наукову програму розглянуто та схвалено на засіданні кафедри захисту інформації

Протокол № 12 від 11 лютого 2025 р.

Зав. кафедри ЗІ



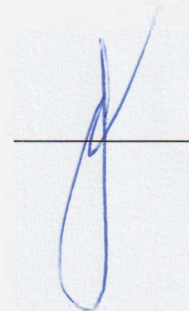
Володимир ЛУЖЕЦЬКИЙ

ОНП розглянуто після надходження всіх зауважень та пропозицій та схвалено на:

засіданні Науково-технічної ради ВНТУ

протокол № № 7 від 25 березня 2025 р.

Голова НТР



Ірина ЄПІФАНОВА

ПРЕАМБУЛА

ОНП Кібербезпека

Рівень вищої освіти

третій (освітньо-науковий)

Спеціальність

F5 Кібербезпека та захист інформації

РОЗРОБНИКИ

Гарант ОНП, завідувач кафедри захисту
інформації, д. т. н., проф.

Володимир ЛУЖЕЦЬКИЙ

доцент кафедри захисту інформації, к. т. н.,
доцент

Віталій ЛУКІЧОВ

доцент кафедри захисту інформації, к. т. н.,
доцент

Юрій БАРИШЕВ

Освітньо-наукову програму розглянуто та схвалено на засіданні Наукового товариства студентів та аспірантів

протокол № 4 від 05 березня 2025 р.

Голова



Микола РИМАРЕНКО

РЕЦЕНЗІЇ-ВІДГУКИ РОБОТОДАВЦІВ

На освітньо-наукову програму надіслали рецензії та відгуки:

Олександр Корченко, д.т.н, проф., президент ГО «АСКБ» член-кореспондент НАН України, лауреат державної премії України в галузі науки і техніки, заслужений діяч науки і техніки.

Олена Волощук, голова організації Дістріб'ютед Юніверсіті.

Надія Казакова, д.т.н, проф., завідувачка кафедри інформаційних технологій Одеського національного університету ім. І. І. Мечникова.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та структурного підрозділу	Вінницький національний технічний університет, кафедра захисту інформації
Ступінь вищої освіти	Доктор філософії
Освітня кваліфікація	доктор філософії з кібербезпеки та захисту інформації
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – доктор філософії. Спеціальність – F5 Кібербезпека та захист інформації Освітня програма – Кібербезпека
Офіційна назва освітньої програми	Кібербезпека
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії (PhD), обсяг освітньої складової 50 кредитів ЄКТС, термін навчання – 4 роки (очна (денна) та заочна форми здобуття освіти)
Цикл / рівень	НРК України – 8 рівень, EQF-LLL – 8 рівень, QF-EHEA – третій цикл
Передумови	Для здобуття освітньо-наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності F5 Кібербезпека та захист інформації можуть вступати особи, що здобули освітній ступінь магістра (освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста). Програма фахових вступних випробувань повинна передбачати перевірку набуття особою компетентностей та результатів навчання, що визначені стандартом вищої освіти зі спеціальності 125 Кібербезпека та захист інформації для другого (магістерського) рівня вищої освіти.
Мови викладання	Українська, за потреби декілька або всі освітні компоненти можуть викладатись англійською мовою
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://jetiq.vntu.edu.ua/edu_progs/ep_list.php?l=3
2 – Мета освітньо-наукової програми	
Підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних, інтегрованих у Європейський та світовий науково-освітній простір фахівців, здатних до самостійної науково-дослідницької, науково-організаційної, педагогічної та практичної діяльності в галузі кібербезпеки та захисту інформації та застосовувати власні наукові дослідження, результати яких мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, а також соціально-патріотичні та морально-етичні цінності у глобальному суспільно-економічному просторі	
3 – Характеристика освітньо-наукової програми	
Опис предметної області	Об'єкти вивчення та діяльності: - інформаційні системи і технології на об'єктах інформаційної діяльності та критичної інфраструктури сфери кібербезпеки та захисту інформації; - новітні системи та комплекси створення, обробки, передачі, зберігання, знищення, захисту та відображення

	інформації (інформаційних потоків); - сучасні інформаційні ресурси різних класів (в т.ч. державні інформаційні ресурси); - програмне та програмно-апаратне забезпечення (засоби) кіберзахисту; - автоматизовані системи управління інформаційною безпекою, кібербезпекою та захистом інформації; - методології, технології, методи, моделі та засоби кібербезпеки та захисту інформації. Цілі навчання Набуття здатності продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми професійної та дослідницько-інноваційної діяльності у сфері кібербезпеки та захисту інформації, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, та здійснювати власні власні наукові дослідження, результати яких мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення. Теоретичний зміст предметної області Принципи, концепції, теорії захисту життєво важливих інтересів людини і громадянина, суспільства та держави під час використання кіберпростору, за якого забезпечуються сталий розвиток інформаційного суспільства та цифрового комунікативного середовища, своєчасне виявлення, запобігання і нейтралізація реальних і потенційних загроз національній безпеці України у кіберпросторі. Методи, методики та технології Сучасні методи, моделі, методики та технології дослідження та вдосконалення процесів створення, обробки, передачі, приймання, знищення, відображення, захисту (кіберзахисту) інформаційних ресурсів у кіберпросторі, методи статистичного аналізу даних. Інструменти та обладнання Програмно-апаратне та програмне забезпечення, інструментальні засоби, комп'ютерна техніка, спеціальні контрольно-вимірювальні прилади, програмно-технічні засоби автоматизації та системи автоматизації проектування, виробництва експлуатації, контролю, моніторингу, мережні, мобільні, хмарні технології, мережне устаткування та середовище, прикладне та спеціалізоване програмне забезпечення, автоматизовані системи та комплекси проектування, моделювання, експлуатації, контролю, моніторингу, обробки, відображення та захисту даних (інформаційних потоків).
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова
Основний фокус освітньої програми	Формування фахівців, які володіють дослідницькими навиками для наукової та професійної діяльності, комерціалізації результатів дослідницької діяльності, викладання спеціальних дисциплін у галузі інформаційної та кібербезпеки, зокрема, безпеки інформаційно-

	комунікаційних технологій і систем та на об'єктах інформаційної діяльності.
Особливості програми	Програма забезпечує ґрунтовну дослідницьку підготовку, в основі якої лежить використання сучасних методів та засобів кібербезпеки та захисту інформації для вирішення задач, що виникають у соціотехнічних системах, зокрема на інформаційних об'єктах критичної інфраструктури. Здобувачі вищої освіти працюють під науковим керівництвом досвідчених науковців, які проводять та публікують дослідження за такими напрямками. 1. Криптографічний захист інформації. Розвиток псевдодетермінованого підходу до криптографічного захисту інформації, розробка моделей, методів і засобів криптографічних перетворень малоресурсної криптографії, криптографія на основі квазігруп. 2. Методи та засоби підтримки прийняття рішень в задачах кібербезпеки. Моделі інформаційної безпеки та кібербезпеки соціотехнічних систем, побудова моделей та ідентифікація загроз та атак в соціотехнічних системах, виявлення фейкових повідомлень та облікових записів, проведення досліджень інцидентів інформаційної та кібербезпеки, методи та засоби моніторингу та аудиту інформаційної безпеки та кібербезпеки. Проектування систем захисту інформації.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Працевлаштування на посадах наукових та науково-педагогічних працівників в наукових установах і закладах вищої освіти, посадах працівників найвищої кваліфікації у дослідницьких, проектних, конструкторських й т.п. установах і підрозділах підприємств.
Подальше навчання	Здобуття наукового ступеня доктора наук та додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекційні та практичні заняття, консультації, робота з науковою літературою, педагогічна практика, виступи на конференціях, написання наукових праць та оформлення дисертації.
Оцінювання	Диференційовані заліки, поточне оцінювання (тестування, виконання практичних робіт, презентацій, індивідуальних дослідницьких завдань тощо), презентація власних наукових досягнень.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері кібербезпеки та захисту інформації, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження,

	результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
Загальні компетентності	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК3. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК4. Здатність розв'язувати комплексні проблеми предметної області на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору з дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.
Фахові (спеціальні) компетентності	СК1. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у сфері кібербезпеки та захисту інформації та дотичних міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з кібербезпеки та захисту інформації. СК2. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні наукові та інноваційні проекти в сфері кібербезпеки та захисту інформації. СК3. Здатність розв'язувати значущі проблеми у сфері кібербезпеки та захисту інформації, розширювати та переоцінювати наявні знання і професійні практики. СК4. Здатність ефективно застосовувати методи аналізу даних, концептуального, математичного та комп'ютерного моделювання, виконувати натурні та обчислювальні експерименти при проведенні наукових і прикладних досліджень у сфері кібербезпеки та захисту інформації. СК5. Здатність генерувати нові ідеї щодо розвитку теорії та практики кібербезпеки та захисту інформації, виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень. СК6. Здатність вільно спілкуватися з питань, що стосуються сфери кібербезпеки та захисту інформації, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством у цілому українською та англійською мовами. СК7. Здатність здійснювати та організовувати наукову та освітню науково-педагогічну діяльність у закладах вищої освіти.
7 – Програмні результати навчання	
ПРН1. Мати передові концептуальні та методологічні знання з кібербезпеки та захисту інформації і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з кібербезпеки та захисту інформації, отримання нових знань та/або здійснення інновацій. ПРН2. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з кібербезпеки та захисту інформації та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів та дотриманням норм професійної і академічної етики.	

ПРН3. Критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

ПРН4. Глибоко розуміти загальні принципи та методи кібербезпеки та захисту інформації, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері інформаційних технологій та у викладацькій практиці.

ПРН5. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.

ПРН6. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми кібербезпеки та захисту інформації державною та іноземною мовами усно та письмово, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних вітчизняних та міжнародних наукових виданнях.

ПРН7. Застосовувати загальні принципи та методи математики, інформатики та інших наук, а також сучасні методи та інструменти, цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для провадження наукових досліджень у сфері кібербезпеки та захисту інформації.

ПРН8. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у кібербезпеці та захисті інформації та дотичних міждисциплінарних напрямках.

ПРН9. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.

ПРН10. Організовувати і здійснювати освітній процес у сфері кібербезпеки та захисту інформації, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, розробляти і викладати спеціальні навчальні дисципліни у закладах вищої освіти.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

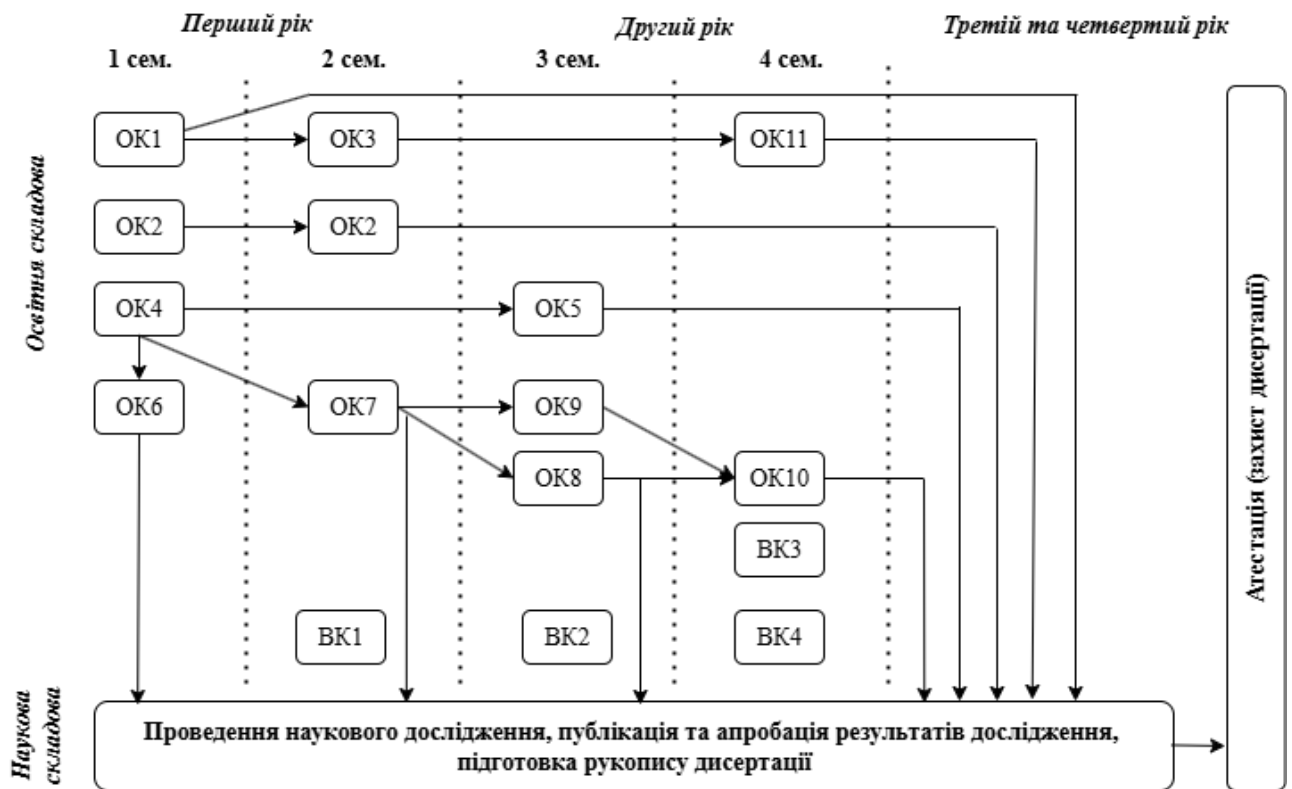
Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення ОНП формується, в основному, за рахунок кафедри захисту інформації. До викладання дисциплін залучаються також провідні викладачі інших кафедр університету. Гарант, наукові керівники та викладацький склад, який забезпечує реалізацію ОНП, відповідають вимогам, визначеним Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності. Всі викладачі мають наукові ступені та вчені звання.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення відповідає вимогам Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності, в тому числі включає спеціалізовані лабораторії (лабораторія захисту програмного забезпечення, лабораторія технічного захисту інформації, лабораторія захисту комп'ютерних мереж), спрямовані на здобуття компетентностей та результатів навчання в галузі кібербезпеки та захисту інформації. Здобувачі освіти забезпечені гуртожитком. Наявна соціально-побутова та спортивна інфраструктура.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Включає ресурси науково-технічної бібліотеки, репозиторій університету, електронні навчальні ресурси, веб-сайт ВНТУ та кафедри, інформаційну систему підтримки освітнього

	процесу JetIQ, на яких розміщена інформація щодо змісту й організації освітньої діяльності за ОНП. Університет надає доступ до мережі Wi-Fi та Інтернет, постійно вдосконалюється інформаційна система JetIQ, забезпечено доступ до міжнародних наукометричних баз даних Scopus, Web of Science Core Collection та інших баз наукової інформації, регулярно організовуються тематичні семінари та вебінари.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Здійснюється на підставі укладених угод про співробітництво між ВНТУ та ЗВО України.
Міжнародна кредитна мобільність	Здійснюється на підставі укладених угод між ВНТУ та освітніми установами країн-партнерів за узгодженими та затвердженими індивідуальними навчальними планами здобувачів освіти та програмами навчальних дисциплін, а також інших угод щодо міжнародної академічної мобільності.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Передбачено

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ СКЛАДОВОЇ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

Код ОК	Компоненти ОНП	Кількість кредитів	Форма контролю
Обов'язкові компоненти			
Освітні компоненти загальнонаукового (філософського) спрямування			
ОК1	Філософсько-світоглядні засади сучасної науки й цивілізації	3	диф. залік
Освітні компоненти мовного спрямування			
ОК2	Іноземна мова наукового спрямування	6	диф. залік
Освітні компоненти формування педагогічних навичок			
ОК3	Сучасні педагогічні технології у закладах вищої освіти	3	диф. залік
Освітні компоненти формування універсальних навичок дослідника			
ОК4	Математичне моделювання в наукових дослідженнях	3	диф. залік
ОК5	Трансфер технологій та комерціалізація інтелектуальних продуктів	3	диф. залік
Освітні компоненти спеціального спрямування			
ОК6	Організація та планування експериментальних досліджень в інформаційній та кібербезпеці	4	диф. залік
ОК7	Алгебраїчні структури і математичні алгоритми криптографії	3	диф. залік
ОК8	Наукові засади технічного захисту інформації	3	диф. залік
ОК9	Наукові засади управління інформаційною безпекою	3	диф. залік
ОК10	Наукові засади захисту інформації у кіберпросторі	3	диф. залік
Практики			
ОК11	Педагогічна практика	3	диф. залік
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		37 кредитів ЄКТС	
Вибіркові компоненти			
ВК1	Освітній компонент 1 з БДВВ	3	диф. залік
ВК2	Освітній компонент 2 з БДВВ	3	диф. залік
ВК3	Освітній компонент 3 з БДВВ	3	диф. залік
ВК4	Освітній компонент 4 з БДВВ	4	диф. залік
Загальний обсяг вибірових компонентів		13 кредитів ЄКТС	
Загальний обсяг освітньої складової ОНП		50 кредитів ЄКТС	

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ



4. НАУКОВА СКЛАДОВА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ТА ФОРМА ВИПУСКНОЇ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення власного наукового дослідження під керівництвом одного або двох наукових керівників та оформлення його результатів у вигляді дисертації. Напрями досліджень наукового керівника (керівників) повинні відповідати науковим інтересам здобувача вищої освіти рівня доктора філософії.

Обов'язковою умовою допуску до захисту дисертації є успішне виконання аспірантом його індивідуального навчального плану.

Атестація здобувачів ступеня доктора філософії здійснюється у формі публічного захисту дисертаційної роботи.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання комплексної проблеми в сфері кібербезпеки та захисту інформації, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Дисертаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації.

Дисертаційна робота розміщується на сайті ВНТУ або його структурного підрозділу (окрім робіт, які містять інформацію з обмеженим доступом).

Дисертаційна робота має відповідати іншим вимогам, встановленим чинним законодавством.

7. ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У ВНТУ функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті ВНТУ;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників і здобувачів вищої освіти;
- 9) інших процедур і заходів.

Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням ЗВО оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

8. ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

– Стандарт вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня, ступеня доктора філософії, галузі знань 12 Інформаційні технології, спеціальності 125 Кібербезпека та захист інформації, Київ, 2024. <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2024/30-10-2024/125-kiberbezpeka-doktor-filosofiyi-1543-vid-29-10-2024.pdf>

- Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII «Про вищу освіту»;
- Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 року № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти»;
- Класифікація видів економічної діяльності : ДК 009:2010. – На заміну ДК 009:2005 ; Чинний від 2012-01-01. – (Національний класифікатор України);

- Національна рамка кваліфікацій. Затверджена Постановою КМУ № 1341 від 23 листопада 2011 р. (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМУ № 509 від 12 червня 2019 р.). – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF/ed20190625#Text>;
- Міжнародна Стандартна Класифікація Освіти (ISCED-97: International Standard Classification of Education/UNESCO, Paris);
- Структури кваліфікацій для Європейського простору вищої освіти (The framework of qualifications for the European Higher Education Area);
- Структури ключових компетенцій, які розглядаються як необхідні для всіх у суспільстві, заснованому на знаннях (Key Competences for Lifelong learning: A European Reference Framework - IMPLEMENTATION OF "EDUCATION AND TRAINING 2010", Workprogram, WorkingGroup B "KeyCompetences", 2004.).

Пояснювальна записка

Освітньо-наукова програма містить програмні компетентності, що визначають специфіку підготовки докторів філософії зі спеціальності F5 Кібербезпека та захист інформації у ВНТУ та програмні результати навчання, які виражають те, що здобувач освіти повинен знати, розуміти та бути здатним виконувати після успішного завершення освітньої програми. В таблицях 1, 2 наведені матриці відповідності визначених освітньою програмою відповідно компетентностей і програмних результатів навчання та освітніх компонентів.

Таблиця 1. Матриця відповідності компетентностей компонентам освітньо-наукової програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11
ЗК1	+			+			+				
ЗК2	+	+									+
ЗК3	+				+			+	+	+	
ЗК4	+		+		+						+
СК1				+		+	+	+	+	+	
СК2					+	+		+	+	+	
СК3							+	+		+	
СК4				+		+				+	
СК5				+			+	+	+	+	
СК6		+									
СК7	+	+	+								+
ІК*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Таблиця 2. Матриця забезпечення програмних результатів навчання компонентами освітньо-наукової програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11
ПРН1					+		+		+	+	
ПРН2	+		+	+		+					+
ПРН3	+			+	+	+	+	+	+	+	
ПРН4			+					+	+	+	+
ПРН5				+	+			+	+	+	
ПРН6		+			+						+
ПРН7				+	+		+	+	+	+	
ПРН8				+			+	+	+	+	
ПРН9				+		+				+	
ПРН10			+								+

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ ЗМІН

[illegible]