

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ЗАТВЕРДЖЕНО

Ректор ВНТУ

В. В. Грабко

Наказ ВНТУ № 139 від 24.062020 р

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

**Кібербезпека інформаційних технологій та систем**

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Спеціальність	125 Кібербезпека
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Освітня кваліфікація	бакалавр з кібербезпеки

Розглянуто та схвалено  
на засіданні Вченої Ради ВНТУ  
Протокол № 12 від 24.062020 р.

Вінниця, 2020

## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

### ОПП Кібербезпека інформаційних технологій та систем

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Спеціальність 125 Кібербезпека

Гарант ОПП

к.т.н., доц., зав. каф. МБІС



В. В. Карпінєць

Директор Центру забезпечення

якості освіти ВНТУ



О. П. Войтович

Освітньо-професійну програму розглянуто та схвалено на засіданні кафедри менеджменту та безпеки інформаційних систем;

протокол № 14 від «31» 03 2020р.

Зав. кафедри МБІС



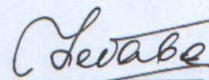
В. В. Карпінєць

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

засіданні Вченої ради факультету менеджменту та інформаційної безпеки;

протокол № 7 від «18» 05 2020 р.

Голова

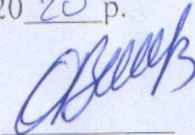


М. І. Небава

засіданні Методичної ради ВНТУ,

протокол № 12 від «18» 06 2020 р.

Голова



О. М. Васілевський

## ПРЕАМБУЛА

### ОПП Кібербезпека інформаційних технологій та систем


Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Спеціальність 125 Кібербезпека

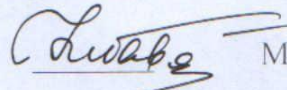
Розроблена на основі стандарту вищої освіти (наказ № 1074 від «04» жовтня 2018 р. «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 125 Кібербезпека для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти»)

### РОЗРОБНИКИ

Гарант ОПП, к.т.н., доц., зав. кафедри МБІС

 В. В. Карпінець

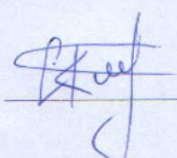
Декан факультету менеджменту та інформаційної безпеки, к.е.н., професор

 М. І. Небава

Освітньо-професійну програму розглянуто та схвалено на засіданні Студентської ради факультету менеджменту та інформаційної безпеки;

протокол № 10 від « 9 » 06 2020 р.

Голова

 К. Р. Салієва

### РЕЦЕНЗІЇ-ВІДГУКИ РОБОТОДАВЦІВ

На освітньо-професійну програму надіслали рецензії та відгуки:

Грималовський Микола Миколайович, начальник 3-го відділу Управління Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації у Вінницькій області

Овчарук Сергій Володимирович, заступник начальника Відділу протидії кіберзлочинам у Вінницькій області

Карпінський Микола Петрович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерних наук та автоматики, Уповноважений ректора у справах Східної Європи Університету у Бельсько-Бялій

Прокоф'єв Михайло Іванович, доктор технічних наук, директор Науково-дослідного центру систем технічного захисту інформації "ТЕЗІС" НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», віце-президент Асоціації захисників інформації "АЗІС", Заслужений працівник освіти України

Волинець Олександр Юрійович, керівник проєктів в ІТ компанії Morebis, випускник кафедри менеджменту та безпеки інформаційних систем ВНТУ за спеціальністю "Управління інформаційною безпекою"

Безпалый Кирило Валерійович, старший інженер розробник в ІТ компанії Exadel, випускник кафедри менеджменту та безпеки інформаційних систем ВНТУ за спеціальністю "Управління інформаційною безпекою"

## Зміст

Вступ.....	5
1. Профіль освітньо-професійної програми.....	5
2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність.....	17
3. Форми атестації здобувачів вищої освіти.....	20
4. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.....	20
5. Перелік нормативних документів, на яких базується освітня програма.....	21
Пояснювальна записка.....	22
Додаток А. Матриці відповідності.....	23
Додаток Б. Зведена таблиця фахових компетентностей та результатів навчання.....	28

## Вступ

Освітньо-професійна програма (далі – ОПП) підготовки бакалаврів за спеціальністю 125 «Кібербезпека» розроблена із врахуванням стандарту вищої освіти зі спеціальності 125 «Кібербезпека», а також пропозицій Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України, Науково-методичної підкомісії зі спеціальності 125 «Кібербезпека».

### 1 Профіль освітньо-професійної програми

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Вінницький національний технічний університет, кафедра менеджменту та безпеки інформаційних систем
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Бакалавр Бакалавр з кібербезпеки
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Кібербезпека інформаційних технологій та систем
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання – 3 роки 10 місяців
<b>Цикл/рівень</b>	7 рівень НРК України, перший цикл FQ-EHEA, 6 рівень EQF-LLL
<b>Передумови</b>	Повна загальна середня освіта або освітньо-кваліфікаційний рівень «молодший спеціаліст» (ступінь «молодший бакалавр»)
<b>Мова (и) викладання</b>	Українська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	5 років
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="http://mbis.vntu.net/wp-content/uploads/2020/07/Осв_програма_KITC_бакалавр.pdf">http://mbis.vntu.net/wp-content/uploads/2020/07/Осв_програма_KITC_бакалавр.pdf</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Підготовка фахівців у галузі інформаційних технологій зі спеціальності 125 «Кібербезпека», здатних використовувати, впроваджувати отримані знання та практичні навички до реалізації технологій та систем інформаційної та/або кібербезпеки, можливості здійснювати подальшу професійну діяльність у системі державних та комерційних підприємств, пов'язаних з наданням послуг щодо захисту інформації на об'єктах інформаційної діяльності.	
<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)</b>	Галузь знань – 12 «Інформаційні технології» Спеціальність – 125 «Кібербезпека»

<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма орієнтована на принципи супроводу систем та комплексів кібербезпеки; теорії, моделі та принципи управління доступом до інформаційних ресурсів; методи та засоби виявлення, управління та ідентифікації ризиків; методи та засоби оцінювання та забезпечення необхідного рівня захищеності інформації; методи та засоби технічного та криптографічного захисту інформації; сучасні інформаційно-комунікаційні технології; сучасне програмно-апаратне забезпечення інформаційно-комунікаційних технологій.
<b>Методи, методики та технології</b>	Методи, методики, інформаційно-комунікаційні технології та інші технології забезпечення кібербезпеки інформаційних систем.
<b>Інструменти та обладнання</b>	Системи розробки, забезпечення, моніторингу та контролю процесів кібербезпеки; сучасне програмно-апаратне забезпечення інформаційно-комунікаційних технологій.
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Загальна освіта зі спеціальності кібербезпеки. Акцент робиться на формуванні та розвитку професійних компетентностей щодо захисту інформації на об'єктах інформаційної діяльності; вивченні теоретичних та методичних положень, організаційних та практичних інструментів зі спеціальності кібербезпеки; методики та технології забезпечення безпеки інформації, кібербезпеки інформаційних технологій та систем.
<b>Особливості програми</b>	Формування відповідних компетентностей в умовах нестабільності інформаційного середовища на основі принципів інноваційного розвитку та сучасних інформаційних технологій.
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Фахівець з кібербезпеки інформаційних технологій та систем і може займати такі первинні посади:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– адміністратор інформаційної та кібербезпеки;</li> <li>– аудитор/пентестер безпеки інформаційно-комунікаційних систем;</li> <li>– розробник засобів захисту інформації;</li> <li>– провідний спеціаліст/керівник служби технічного захисту інформації;</li> <li>– фахівець з розроблення комп'ютерних програм;</li> <li>– технік із конфігурованої комп'ютерної системи;</li> <li>– фахівець з організації захисту інформації з обмеженим доступом;</li> <li>– фахівець з режиму секретності;</li> <li>– інспектор з організації захисту секретної інформації;</li> <li>– технік обчислювального (інформаційно-обчислювального) центру;</li> <li>– технік із системного адміністрування;</li> <li>– технік-програміст;</li> <li>– фахівець з інформаційних технологій;</li> <li>– фахівець з комп'ютерної графіки (дизайну);</li> <li>– фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення.</li> </ul> <p>Права випускників на працевлаштування не обмежуються.</p>
<b>Подальше навчання</b>	Можливість продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Лекції, практичні заняття, виконання курсових робіт, дослідницькі лабораторні роботи, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації із викладачами, наукові семінари, демонстраційні класи, елементи дистанційного (онлайн, електронного) навчання проходження практики на підприємствах та в науково-дослідних установах, підготовка кваліфікаційної роботи.
<b>Оцінювання</b>	<p>Методи оцінювання – екзамени, тести, практика, контрольні, курсові роботи, есе, презентації.</p> <p>Формативні (вхідне тестування та поточний контроль): тестування знань або умінь; усні презентації; звіти про лабораторні роботи; аналіз текстів або даних; звіти про практику; огляд літератури тощо).</p> <p>Сумативні (підсумковий контроль): екзамен 7</p>

	(письмовий з подальшим усним опитуванням); залік (за результатами формативного контролю).
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі забезпечення інформаційної безпеки і/або кібербезпеки, що характеризується комплексністю та неповною визначеністю умов.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<p>ЗК 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.</p> <p>ЗК 3. Здатність професійно спілкуватися державною та іноземною мовами як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК 4. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми за професійним спрямуванням.</p> <p>ЗК 5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації.</p> <p>ЗК 6. Здатність реалізувати свої права і обов’язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК 7. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p>
<b>Спеціальні (фахові) компетентності (СК)</b>	<p>СК 1. Здатність застосовувати законодавчу та нормативно-правову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі інформаційної та/або кібербезпеки.</p> <p>СК 2. Здатність до використання інформаційно-комунікаційних технологій, сучасних методів і моделей інформаційної безпеки та/або кібербезпеки.</p> <p>СК 3. Здатність до використання програмних та програмно-апаратних комплексів засобів</p>

	<p>захисту інформації в інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах.</p> <p>СК 4. Здатність забезпечувати неперервність бізнесу згідно встановленої політики інформаційної та/або кібербезпеки.</p> <p>СК 5. Здатність забезпечувати захист інформації, що обробляється в інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах з метою реалізації встановленої політики інформаційної та/або кібербезпеки.</p> <p>СК 6. Здатність відновлювати штатне функціонування інформаційних, інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) систем після реалізації загроз, здійснення кібератак, збоїв та відмов різних класів та пошкодження.</p> <p>СК 7. Здатність впроваджувати та забезпечувати функціонування комплексних систем захисту інформації (комплекси нормативно-правових, організаційних та технічних засобів і методів, процедур, практичних прийомів та ін..).</p> <p>СК 8. Здатність здійснювати процедури управління інцидентами, проводити розслідування, надавати їм оцінку.</p> <p>СК 9. Здатність здійснювати професійну діяльність на основі впровадженої системи управління інформаційною та/або кібербезпекою.</p> <p>СК 10. Здатність застосовувати методи та засоби криптографічного та технічного захисту інформації на об'єктах інформаційної діяльності.</p> <p>СК 11. Здатність виконувати моніторинг процесів функціонування інформаційних, інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) систем згідно встановленої політики інформаційної та/або кібербезпеки.</p> <p>СК 12. Здатність аналізувати, виявляти та оцінювати можливі загрози, уразливості та дестабілізуючі чинники інформаційному простору та інформаційним ресурсам згідно з встановленою політикою інформаційної та/або кібербезпеки.</p> <p>СК 13. Здатність до застосування сучасних технологій захисту для забезпечення кібербезпеки інформаційних систем.</p> <p>СК 14. Здатність виявляти та блокувати канали витоку інформації, методи несанкціонованого доступу до інформації, джерел і способів</p>
--	---

	<p>дестабілізуючого впливу на інформацію, здійснювати пошук закладних пристроїв.</p> <p>СК 15. Здатність застосовувати теоретичні знання та практичні навички з визначення загроз інформації в автоматизованих системах.</p>
<p><b>7 – Програмні результати навчання</b></p>	
	<p>РН 1. Застосовувати знання державної та іноземних мов з метою забезпечення ефективності професійної комунікації.</p> <p>РН 2. Організувати власну професійну діяльність, обирати оптимальні методи та способи розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, оцінювати їхню ефективність.</p> <p>РН 3. Використовувати результати самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для ефективного рішення спеціалізованих задач професійної діяльності.</p> <p>РН 4. Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов, відповідати за прийняті рішення.</p> <p>РН 5. Адаптуватися в умовах частотої зміни технологій професійної діяльності, прогнозувати кінцевий результат.</p> <p>РН 6. Критично осмислювати основні теорії, принципи, методи і поняття у навчанні та професійній діяльності.</p> <p>РН 7. Діяти на основі законодавчої та нормативно-правової бази України та вимог відповідних стандартів, у тому числі міжнародних в галузі інформаційної та/або кібербезпеки.</p> <p>РН 8. Готувати пропозиції до нормативних актів щодо забезпечення інформаційної та/або кібербезпеки.</p> <p>РН 9. Впроваджувати процеси, що базуються на національних та міжнародних стандартах, виявлення, ідентифікації, аналізу та реагування на інциденти інформаційної та/або кібербезпеки.</p> <p>РН 10. Виконувати аналіз та декомпозицію інформаційно-телекомунікаційних систем.</p> <p>РН 11. Виконувати аналіз зв'язків між інформаційними процесами на віддалених</p>

обчислювальних системах.

РН 12. Розробляти моделі загроз та порушника.

РН 13. Аналізувати проекти інформаційно-телекомунікаційних систем, базуючись на стандартизованих технологіях та протоколах передачі даних.

РН 14. Вирішувати завдання захисту програм та інформації, що обробляється у інформаційно-телекомунікаційних системах програмно-апаратними засобами та давати оцінку результативності якості прийнятих рішень.

РН 15. Використовувати сучасне програмно-апаратне забезпечення інформаційно-комунікаційних технологій.

РН 16. Реалізовувати комплексні системи захисту інформації в автоматизованих системах (АС) організації (підприємства) відповідно до вимог нормативно-правових документів.

РН 17. Забезпечувати процеси захисту та функціонування інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) систем на основі практик, навичок та знань щодо структурних (структурно-логічних) схем, топології мережі, сучасних архітектур та моделей захисту електронних інформаційних ресурсів з відображенням взаємозв'язків та інформаційних потоків, процесів для внутрішніх і віддалених компонент.

РН 18. Використовувати програмні та програмно-апаратні комплекси захисту інформаційних ресурсів.

РН 19. Застосовувати теорії та методи захисту для забезпечення безпеки інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах.

РН 20. Забезпечувати функціонування спеціального програмного забезпечення, щодо захисту інформації від руйнуючих програмних впливів, руйнуючих кодів в інформаційно-телекомунікаційних системах.

РН 21. Вирішувати задачі забезпечення та супроводу (в т.ч.: огляд, тестування, підзвітність) системи управління доступом згідно встановленої політики безпеки в інформаційних та інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах.

РН 22. Вирішувати задачі управління процедурами ідентифікації, автентифікації, авторизації процесів і користувачів<sup>11</sup> в

інформаційно-телекомунікаційних системах згідно встановленої політики інформаційної і/або кібербезпеки.

РН 23. Реалізовувати заходи з протидії отриманню несанкціонованого доступу до інформаційних ресурсів і процесів в інформаційних та інформаційно-телекомунікаційних систем (автоматизованих) системах.

РН 24. Вирішувати задачі управління доступом до інформаційних ресурсів та процесів в інформаційних та інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах на основі моделей управління доступом (мандатних, дискреційних, рольових).

РН 25. Забезпечувати введення підзвітності системи управління доступом до електронних інформаційних ресурсів і процесів в інформаційних та інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах з використанням журналів реєстрації подій, їх аналізу та встановлених процедур захисту.

РН 26. Впроваджувати заходи та забезпечувати реалізацію процесів попередження отриманню несанкціонованого доступу і захисту інформаційних та інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) систем на основі еталонної моделі взаємодії відкритих систем.

РН 27. Вирішувати задачі захисту потоків даних в інформаційних, інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах.

РН 28. Аналізувати та проводити оцінку ефективності та рівня захищеності ресурсів різних класів в інформаційних та інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах в ході проведення випробувань згідно встановленої політики інформаційної та/або кібербезпеки.

РН 29. Здійснювати оцінювання можливості реалізації потенційних загроз інформації, що обробляється в інформаційно-телекомунікаційних системах та ефективності використання комплексів засобів захисту в умовах реалізації загроз різних класів.

РН 30. Здійснювати оцінювання можливості несанкціонованого доступу до елементів інформаційно-телекомунікаційних систем.

РН 31. Застосувати теорії та методи захисту для

	<p>забезпечення безпеки елементів інформаційно-телекомунікаційних систем.</p> <p>РН 32. Вирішувати задачі управління процесами відновлення штатного функціонування інформаційно-телекомунікаційних систем з використанням процедур резервування згідно встановленої політики безпеки.</p> <p>РН 33. Вирішувати задачі забезпечення безперервності бізнес процесів організації на основі теорії ризиків.</p> <p>РН 34. Приймати участь у розробці та впровадженні стратегії інформаційної безпеки та/або кібербезпеки відповідно до цілей і завдань організації.</p> <p>РН 35. Вирішувати задачі забезпечення та супроводу комплексних систем захисту інформації, а також протидії несанкціонованому доступу до інформаційних ресурсів і процесів в інформаційних, інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах згідно встановленої політики інформаційної і/або кібербезпеки.</p> <p>РН 36. Виявляти небезпечні сигнали технічних засобів.</p> <p>РН 37. Вимірювати параметри небезпечних та заводових сигналів під час інструментального контролю процесів захисту інформації та визначати ефективність захисту інформації від витoku технічними каналами відповідно до вимог нормативних документів системи технічного захисту інформації.</p> <p>РН 38. Інтерпретувати результати проведення спеціальних вимірювань з використанням технічних засобів, контролю характеристик інформаційно-телекомунікаційних систем відповідно до вимог нормативних документів системи технічного захисту інформації.</p> <p>РН 39. Проводити атестацію (спираючись на облік та обстеження) режимних територій (зон), приміщень тощо в умовах додержання режиму секретності із фіксуванням результатів у відповідних документах.</p> <p>РН 40. Інтерпретувати результати проведення спеціальних вимірювань з використанням технічних засобів, контролю характеристик ІТС відповідно до вимог нормативних документів системи технічного захисту інформації.</p> <p>РН 41. Забезпечувати неперервність процесу</p>
--	--

ведення журналів реєстрації подій та інцидентів на основі автоматизованих процедур.

РН 42. Впроваджувати процеси виявлення, ідентифікації, аналізу та реагування на інциденти інформаційної і/або кібербезпеки.

РН 43. Застосовувати національні та міжнародні регулюючі акти в сфері кібербезпеки для розслідування інцидентів.

РН 44. Вирішувати задачі забезпечення безперервності бізнес-процесів організації на основі теорії ризиків та встановленої системи управління інформаційною безпекою, згідно з вітчизняними та міжнародними вимогами та стандартами.

РН 45. Застосовувати різні класи політик інформаційної безпеки та/або кібербезпеки, що базуються на ризик-орієнтованому контролі доступу до інформаційних активів.

РН 46. Здійснювати аналіз та мінімізацію ризиків обробки інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах.

РН 47. Вирішувати задачі захисту інформації, що обробляється в інформаційно-телекомунікаційних системах з використанням сучасних методів та засобів криптографічного захисту інформації.

РН 48. Виконувати впровадження та підтримку систем виявлення вторгнень та використовувати компоненти криптографічного захисту для забезпечення необхідного рівня захищеності інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах.

РН 49. Забезпечувати належне функціонування системи моніторингу інформаційних ресурсів і процесів в інформаційно-телекомунікаційних системах.

РН 50. Забезпечувати функціонування програмних та програмно-апаратних комплексів виявлення вторгнень різних рівнів та класів (статистичних, сигнатурних, статистично-сигнатурних).

РН 51. Підтримувати працездатність та забезпечувати конфігурування систем виявлення вторгнень в інформаційно-телекомунікаційних системах.

РН 52. Використовувати інструментарій для моніторингу процесів в інформаційно-телекомунікаційних системах.

РН 53. Вирішувати задачі аналізу програмного

	<p>коду та наявність можливих загроз.</p> <p>РН 54. Усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>РН 55. Забезпечити належне застосування алгоритмічних математичних аспектів криптографічного захисту інформації.</p> <p>РН 56. Вирішувати задачі попередження та виявлення, ідентифікації, аналізу та реагування на спеціальний інформаційно-психологічний вплив.</p> <p>РН 57. Забезпечувати інформаційне протиборство під впливом високих (інформаційно-комунікаційних) технологій.</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	Кадрове забезпечення ОПП формується, в основному за рахунок кафедри менеджменту та безпеки інформаційних систем. До викладання дисциплін залучаються також інші кафедри факультету менеджменту та безпеки інформаційних систем, і університету. Керівник проектної групи освітньої програми та викладацький склад, який забезпечує її реалізацію, відповідають вимогам, визначеним Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Матеріально-технічне забезпечення відповідає вимогам Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності, в тому числі включає в себе сучасні лабораторії Центру інформаційних технологій та захисту інформації, зокрема комп'ютерні класи мережевої академії Cisco та ІТ Академії Microsoft, Науково-дослідну лабораторію технічного захисту інформації.
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	Відповідно до вимог Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності включає в себе бібліотечні ресурси, електронні навчальні ресурси, сайт ВНТУ та сайт кафедри, на яких розміщена основна інформація щодо освітньої діяльності за ОП.
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	Здійснюється на підставі укладення угод про співробітництво між Університетом та вищими навчальними закладами України.

<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	Здійснюється на підставі укладення угод між Університетом та групою вищих навчальних закладів різних країн за узгодженими та затвердженими у встановленому порядку індивідуальними навчальними планами студентів та програмами навчальних дисциплін, а також в рамках міжурядових угод про співробітництво в галузі освіти, міжнародних проектів, в яких Університет приймає участь, грантів та ін.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	За даною освітньою програмою не передбачено навчання іноземних здобувачів вищої освіти

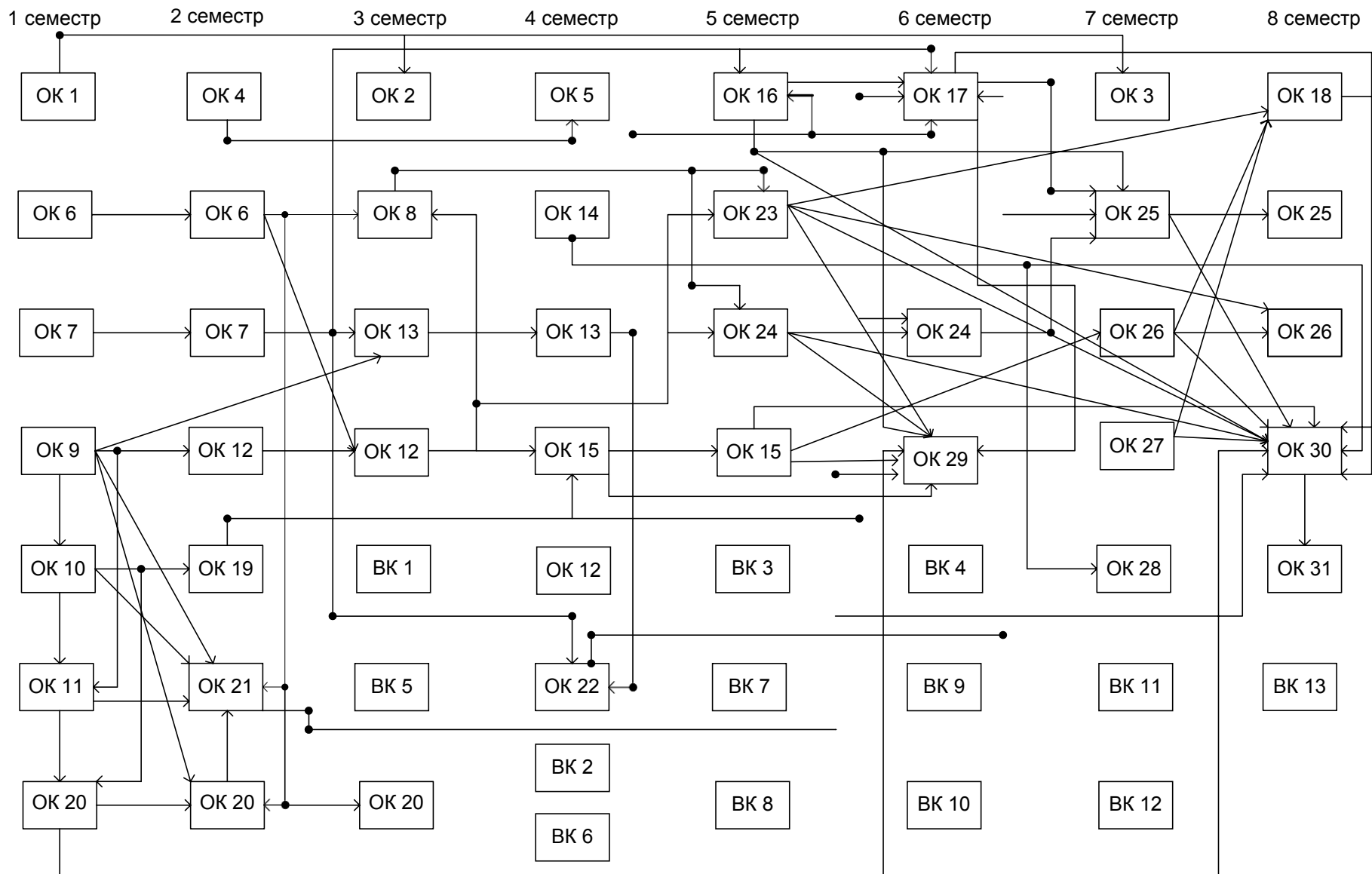
## 2 Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

### 2.1 Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
<b>ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ</b>			
Загальні			
1.1.	Історія та культура України	3,0	залік
1.2.	Філософія	3,0	залік
1.3.	Політологія	3,0	залік
1.4.	Українська мова за професійним спрямуванням	3,0	залік
1.5.	Іноземна мова за професійним спрямуванням	8,0	залік
1.6.	Вища математика	12,0	іспит
1.7.	Фізика	10,0	іспит
Професійні			
1.8.	Математичні основи криптографії	4,0	іспит
1.9.	Основи комп'ютерної техніки	3,0	іспит
1.10.	Інформаційні технології	3,0	залік
1.11.	Інтернет технології та кібергігієна	4,0	іспит
1.12.	Теоретичні основи процесів у кібербезпеці	11,0	іспит
1.13.	Схемотехніка	8,0	залік, іспит
1.14.	Основи наукових досліджень, аналізу та синтезу інформації	4,0	іспит
1.15.	Управління ризиками та оцінювання захищеності інформації	6,0	залік, іспит
1.16.	Інформаційно-телекомунікаційні системи	3,0	іспит
1.17.	Основи технічного захисту інформації	5,0	іспит
1.18.	Управління інцидентами інформаційної безпеки	4,0	іспит
1.19.	Основи інформаційної безпеки (вступ до фаху)	3,0	залік
1.20.	Технології програмування (в т.ч. курсова робота)	11,0	залік, іспит
1.21.	Захист програмного забезпечення	4,0	іспит

1.22.	Метрологічне забезпечення систем захисту інформації	3,0	залік
1.23	Бази даних і знань (в т.ч. курсова робота)	6,0	іспит
1.24	Основи криптографічного захисту інформації (в т.ч. курсова робота)	8,0	залік, іспит
1.25.	Комплексні системи захисту інформації (в т.ч. курсовий проект)	10,0	залік, іспит
1.26.	Політика, стратегія та менеджмент кібербезпеки	7,0	залік, іспит
1.27.	Правове та організаційне забезпечення інформ- та кібербезпеки	4,0	іспит
1.28.	Економіка, організація та управління бізнес процесами	3,0	залік
1.29.	виробнича практика	9,0	залік
1.30.	переддипломна практика	4,5	залік
1.31.	бакалаврська дипломна робота	10,5	
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>		<b>180</b>	
<b>ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ЗА ВІЛЬНИМ ВИБОРОМ СТУДЕНТА</b>			
Загальні			
2.1.	Дисципліни гуманітарної та філософської підготовки	3,0	залік
2.2.	Дисципліни суспільно-політичної підготовки	3,0	залік
2.3.	Дисципліни економічної підготовки	3,0	залік
2.4.	Дисципліни з менеджменту інноваційного підприємництва	3,0	залік
Професійні			
2.5.	Дисципліна 1	5,0	залік
2.6.	Дисципліна 2	5,0	залік
2.7.	Дисципліна 3	5,0	залік
2.8.	Дисципліна 4	5,0	залік
2.9.	Дисципліна 5	5,0	залік
2.10.	Дисципліна 6	5,0	залік
2.11.	Дисципліна 7	5,0	залік
2.12.	Дисципліна 8	5,0	залік
2.13.	Дисципліна 9	4,0	залік
2.14.	Дисципліна 10 (навчальна практика)	4,0	залік
		<b>60</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ЗА ПЛАНОМ</b>		<b>240</b>	
	Військова підготовка		
	Факультатив		

## 2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми



### **3 Форми атестації здобувачів вищої освіти**

#### **Форми атестації здобувачів вищої освіти**

Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

На атестацію вноситься сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей, набутих особою у процесі навчання за спеціальністю 125 Кібербезпека.

До атестації допускаються студенти, які виконали всі вимоги програми підготовки.

#### **Вимоги до кваліфікаційної роботи**

Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання спеціалізованої задачі в галузі інформаційної та/або кібербезпеки.

Кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на сайті Вінницького національного технічного університету.

### **4 Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти**

У вищому навчальному закладі 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 вищого навчального закладу та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті вищого навчального закладу, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 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 вищих навчальних закладів і здобувачів вищої освіти;
- 9) інших процедур і заходів, які забезпечують належний рівень якості вищої освіти.

## **5 Перелік нормативних документів, на яких базується стандарт вищої освіти**

- Закон України «Про вищу освіту» 01.07.2014 №1556-VII - [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>];
- Закон України «Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах» [Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/80/94-вр>];
- Закон України «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України» - відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, №45, ст.403;
- Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015р. №1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-п/page>];
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 29.04.2015 р.№266. [Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>];
- Національний класифікатор України: "Класифікатор професій» ДК 003:2010 [Режим доступу: <http://www.003.com>];
- Наказ МОН України №1074 «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 125 «Кібербезпека» галузі знань 12 «Інформаційні технології» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти» від 04.10.2018 р.;
- «Доктрина інформаційної безпеки України», затверджено Указом Президента України від 25 лютого 2017 року №47/2017. [Режим доступу: <https://www.president.gov.ua/documents/472017-21374>];
- Рішення Ради національної безпеки і оборони України «Про стратегію кібербезпеки України» від 27.01.2016 р., уведеного в дію Указом Президента України від 15.03.2016 р. №96. [Режим доступу: <https://www.president.gov.ua/documents/2422016-20141>];
- Положення про технічний захист інформації в Україні, затверджене Указом Президента України від 27 вересня 1999 р. №1229;
- Положення про порядок здійснення криптографічного захисту інформації в Україні, затверджене Указом Президента України від 22 травня 1998 р. №505;
- Правила забезпечення захисту інформації в інформаційних, телекомунікаційних та інформаційно-телекомунікаційних системах, затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 29 березня 2006 р. №373.

### **Пояснювальна записка**

Освітньо-професійна програма містить програмні компетентності, що визначають специфіку підготовки бакалаврів зі спеціальності 125 «Кібербезпека» та програмні результати навчання, які виражають те, що студент повинен знати, розуміти та бути здатним виконувати після успішного завершення освітньої програми. В таблицях 1, 2 наведені матриці відповідності визначених освітньою програмою результатів навчання (компетентностей) та освітніх компонентів.

Таблиця 1. Матриця забезпечення програмних результатів навчання обов'язковими освітніми компонентами

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28
PH 1				+	+																							
PH 2															+			+								+		
PH 3										+				+	+									+				+
PH 4		+												+	+		+	+		+		+			+			+
PH 5								+																				+
PH 6		+													+				+							+		+
PH 7			+														+									+		+
PH 8																										+	+	+
PH 9																	+	+								+	+	
PH 10																+				+								
PH 11												+				+												
PH 12																	+									+	+	
PH 13									+	+	+					+												
PH 14																				+	+					+		
PH 15									+	+			+			+	+			+				+		+		
PH 16																										+		+
PH 17																										+		





**Таблиця 2. Матриця відповідності компетентностей обов'язковим освітнім компонентам**

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28
ЗК 1				+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+
ЗК 2											+	+			+		+	+	+		+			+	+	+	+	
ЗК 3				+	+																							
ЗК 4				+	+					+	+				+		+	+	+		+			+	+	+	+	
ЗК 5	+	+	+							+	+		+	+	+	+	+	+		+			+		+	+	+	+
ЗК 6	+	+	+																									
ЗК 7																	+				+			+	+		+	
СК 1																	+	+	+						+	+	+	
СК 2									+	+	+										+				+	+		
СК 3																	+				+			+	+			
СК 4																										+		+
СК 5								+									+							+	+		+	
СК 6									+							+									+		+	
СК 7																	+								+		+	
СК 8															+			+										
СК 9															+			+							+	+	+	



**Таблиця 3. Зведена таблиця фахових компетентностей та результатів навчання**

Фахові компетентності	Результати навчання
<p>СК 1. Здатність застосовувати законодавчу та нормативно-правову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі інформаційної та/або кібербезпеки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– готувати пропозиції до нормативних актів і документів з метою забезпечення встановленої політики інформаційної безпеки і/або кібербезпеки;</li> <li>– розробляти проектну документацію, щодо програмних та програмно-апаратних комплексів захисту інформаційних, інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) систем;</li> <li>– виконувати аналіз реалізації прийнятої політики інформаційної і/або кібербезпеки.</li> </ul>
<p>СК 2. Здатність до використання інформаційно-комунікаційних технологій, сучасних методів і моделей інформаційної та/або кібербезпеки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– здійснювати професійну діяльність на основі знань сучасних інформаційно-комунікаційних технологій;</li> <li>– розробляти та аналізувати проекти інформаційно-телекомунікаційних систем базуючись на стандартизованих технологіях та протоколах передачі даних;</li> <li>– застосовувати в професійній діяльності знання, навички та практики, щодо структур сучасних обчислювальних систем, методів і засобів обробки інформації, архітектур операційних систем;</li> <li>– здійснювати захист ресурсів і процесів в інформаційно-телекомунікаційних системах на основі моделей безпеки (кінцевих автоматів, управління потоками, Bell-LaPadula, Viba, Clark-Wilson, та інші), а також встановлених режимів безпечного функціонування інформаційно-телекомунікаційних системах;</li> <li>– виконувати аналіз програмного забезпечення з метою оцінки на відповідність встановленим вимогам інформаційної і/або кібербезпеки в інформаційно- телекомунікаційних системах.</li> </ul>
<p>СК 3. Здатність до використання програмних та програмно-апаратних комплексів засобу захисту інформації в інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– забезпечувати процеси захисту інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) систем шляхом встановлення та коректної експлуатації програмних та програмно-апаратних комплексів засобів захисту;</li> <li>– забезпечувати функціонування спеціального програмного забезпечення, щодо захисту даних від руйнуючих програмних впливів, руйнуючих</li> </ul>

	<p>кодів в інформаційних, інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах;</p> <p>– виконувати розробку експлуатаційної документації та комплексів засобів захисту.</p>
<p>СК 4. Здатність забезпечувати неперервність бізнесу згідно встановленої політики інформаційної та/або кібербезпеки.</p>	<p>– вирішувати задачі супроводу ( в т. числі: огляд, тестування, підзвітність) системи управління доступом згідно принципів, критеріїв доступу до встановленої політики безпеки в інформаційних та інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах;</p> <p>– реалізовувати заходи з протидії отриманню несанкціонованого доступу до інформаційних ресурсів і процесів в інформаційних та інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах;</p> <p>– вирішувати задачі управління доступом до інформаційних ресурсів та процесів в інформаційних та інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах на основі моделей управління доступом (мандатних, дискреційних, рольових);</p> <p>– вирішувати задачі централізованого і децентралізованого адміністрування доступом до інформаційних ресурсів і процесів в інформаційних та інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах;</p> <p>– забезпечувати введення підзвітності системи управління доступом інформаційних ресурсів і процесів в інформаційно-телекомунікаційних системах.</p>
<p>СК 5. Здатність забезпечувати захист інформації, що обробляється в інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах з метою реалізації встановленої політики інформаційної та/або кібербезпеки.</p>	<p>– обирати основні методи та засоби захисту інформації відповідно до вимог сучасних стандартів інформаційної та/або кібербезпеки, та критеріїв безпеки інформаційних технологій, застосовуючи системний підхід та знання основ теорії захисту інформації;</p> <p>– вирішувати задачі управління процедурами ідентифікації, автентифікації, авторизації користувачів і процесів в інформаційних та інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах;</p> <p>– проектувати та реалізовувати комплексні системи захисту інформації в автоматизованих системах організації (підприємства) відповідно до вимог нормативних документів системи технічного захисту інформації;</p> <p>– вирішувати задачі захисту потоків даних в 28</p>

	<p>інформаційних, інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– визначати рівень захищеності інформаційних ресурсів в інформаційних та інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах;</li> <li>– використовувати інструментальні засоби оцінювання можливості реалізації потенційних загроз інформації, що обробляється в інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах.</li> </ul>
<p>СК 6. Здатність відновлювати штатне функціонування інформаційних, інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) систем після реалізації загроз, здійснення кібератак, збоїв та відмов різних класів та пошкодження.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– вирішувати задачі управління процесами забезпечення безперервності бізнесу з використанням процедур резервування програмного забезпечення та безпосередньо інформаційних ресурсів;</li> <li>– вирішувати задачі корекції цілей, стратегій, планів забезпечення безперервності бізнес-процесів після здійснення кібератак, збоїв та відмов різних класів;</li> <li>– створювати і впроваджувати плани процесу забезпечення безперервності бізнесу;</li> <li>– виконувати аналіз налаштувань елементів інформаційних систем та комунікаційного обладнання.</li> </ul>
<p>СК 7. Здатність впроваджувати та забезпечувати функціонування комплексних систем захисту інформації (комплекси нормативно-правових, організаційних та технічних засобів і методів, процедур, практичних прийомів та ін..).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– вирішувати задачі супроводу та впровадження комплексних систем захисту інформації, а також протидії несанкціонованому доступу до ресурсів і процесів в інформаційних, інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах;</li> <li>– здійснювати оцінку рівня захищеності інформації що обробляється в інформаційно-телекомунікаційних системах, використовувати інструментальні засоби оцінювання наявності потенційних вразливостей;</li> <li>– вирішувати задачі управління комплексною системою захисту інформації в інформаційних, інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах;</li> <li>– вирішувати задачі експертизи, випробування комплексних систем захисту інформації.</li> </ul>
<p>СК 8. Здатність здійснювати процедури управління інцидентами, проводити розслідування, надавати їм оцінку.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– вирішувати задачі попередження та виявлення, ідентифікації, аналізу та реагування на інциденти в інформаційних, інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах;</li> <li>– проводити розслідування інцидентів інформаційної безпеки та/або кібербезпеки базуючись на національних та міжнародних</li> </ul>

	<p>регулюючих актах, процедурах та положеннях в сфері інформаційної безпеки та/або кібербезпеки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– забезпечувати дотримання політики ведення журналів реєстрації подій та інцидентів з встановленим рівнем деталізації.</li> </ul>
<p>СК 9. Здатність Здійснювати професійну діяльність на основі впроваджені системи управління інформаційною та/або кібербезпекою.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– забезпечувати безперервність бізнес процесів організації на базі теорії ризиків та системи управління інформаційною безпекою, згідно вітчизняних та міжнародних вимог і стандартів;</li> <li>– забезпечувати функціонування системи управління інформаційною та/або кібербезпекою організації на основі керування інформаційними ризиками, здійснення процедур їх кількісного і якісного оцінювання.</li> </ul>
<p>СК 10. Здатність застосовувати методи та засоби криптографічного та технічного захисту інформації на об'єктах інформаційної діяльності.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– аналізувати та визначати можливість застосування технологій, методів та засобів криптографічного захисту інформації;</li> <li>– застосовувати алгоритмічні математичні аспекти криптографічного захисту інформації;</li> <li>– аналізувати та визначати можливість застосування технологій, методів та засобів технічного захисту інформації;</li> <li>– виявляти небезпечні сигнали технічних засобів;</li> <li>– вимірювати параметри небезпечних та завадових сигналів під час інструментального контролю захищеності інформації від витоку технічними каналами;</li> <li>– визначати ефективність захисту інформації від витоку технічними каналами відповідно до вимог нормативних документів системи технічного захисту інформації;</li> <li>– інтерпретувати результати проведення спеціальних вимірювань з використанням технічних засобів, контролю характеристик інформаційно-телекомунікаційних систем відповідно до вимог нормативних документів системи технічного захисту інформації;</li> <li>– обґрунтовувати можливість створення технічних каналів витоку інформації на об'єктах інформаційної діяльності;</li> <li>– впроваджувати заходи та засоби технічного захисту інформації від витоку технічними каналами.</li> </ul>
<p>СК 11. Здатність виконувати моніторинг процесів функціонування, інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) систем згідно</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– забезпечувати процеси моніторингу доступу до ресурсів і процесів інформаційно-телекомунікаційних систем;</li> <li>– забезпечувати конфігурування та функціонування систем моніторингу ресурсів з тоа</li> </ul>

встановленої політики інформаційної та/або кібербезпеки.	процесів в інформаційно-телекомунікаційних системах.
СК 12. Здатність аналізувати, виявляти та оцінювати можливі загрози, уразливості та дестабілізуючі чинники інформаційному простору та інформаційним ресурсам згідно з встановленої політики інформаційної та/або кібербезпеки.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– виконувати впровадження та підтримку систем виявлення вторгнень та використовувати комплекси захисту для забезпечення необхідного рівня захищеності інформації в інформаційних, інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах;</li> <li>– аналізувати ефективність системи виявлення та протидії несанкціонованому доступу до ресурсів і процесів в інформаційно-телекомунікаційних системах;</li> <li>– аналізувати та впроваджувати системи захисту від зловмисних програмних кодів.</li> </ul>