

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Харківський національний університет радіоелектроніки

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Безпека державних інформаційних ресурсів»

другого рівня вищої освіти

за спеціальністю 125 Кібербезпека

галузі знань 12 Інформаційні технології

Кваліфікація: Магістр, Кібербезпека,

Безпека державних інформаційних ресурсів

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ ХНУРЕ

Голова вченої ради

\_\_\_\_\_ / В.В. Семенець /  
(протокол № 2 від "24" "02" 2020р.)

зі змінами

протокол № 1 від «28» січня 2021 р.

Освітня програма вводиться в дію з 01.09. 2020 р.

Ректор \_\_\_\_\_ / В.В. Семенець /  
(наказ № 117 від "27" "02" 2020 р.)


зі змінами

наказ № 46 від «02» лютого 2021 р.

Харків 2021 р.

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-професійної програми**  
**«Безпека державних інформаційних ресурсів»**  
**другого рівня вищої освіти**  
**за спеціальністю 125 Кібербезпека**

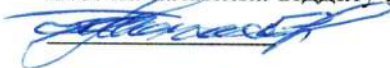
**УЗГОДЖЕНО**  
Перший проректор



I.V. Рубан

«26» 01 2021 р.

В.о. начальника відділу ЛА та ВСЗАО



S.B. Макашев

«26» 01 2021 р.

Начальник навчального відділу



A.V. Міхнова

«25» 01 2021 р.

Розглянуто на засіданні Вченої Ради  
факультету КІУ  
протокол № 5 від 25.01.2021 р  
Декан факультету КІУ

 O.S. Ляшенко

Розглянуто на засіданні кафедри БІТ  
Протокол № 6 від 04.01.2021 р.  
Завідувач кафедри БІТ

 G.Z. Халімов

**Представник роботодавця**  
Кравченко Володимир Дмитрович  
Виконавчий директор ПрАТ «ІТ»



V.D. Кравченко

**РОЗРОБЛЕНО**

**Проектна група:**

Керівник проектної групи:

Руженцев Віктор Ігорович, д.т.н., доц.,  
проф. кафедри БІТ, ХНУРЕ



V.I. Руженцев

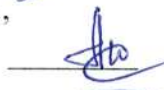
члени проектної групи:

Халімов Геннадій Зайдулович, д.т.н., проф.,  
зав. каф. БІТ, ХНУРЕ



G.Z. Халімов

Олейніков Анатолій Миколайович, к.т.н., проф.,  
проф. каф. КРІСТЗІ, ХНУРЕ



A.M. Олейніков

Снігуров Аркадій Владіславович, к.т.н., доц.,  
доц. каф. ІКІ ім В.В. Поповського,  
декан факультету ІК, ХНУРЕ



A.V. Снігуров

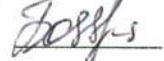
Северінов Олександр Васильович, к.т.н., доц.,  
доц. каф. БІТ, ХНУРЕ



O.V. Северінов

**Представник студентського самоврядування**

Голова студентського сенату факультету КІУ



M.E. Бондаренко

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою у складі:

1. Руженцев Віктор Ігорович  
(керівник проектної групи) – доктор технічних наук, доцент, професор кафедри безпеки інформаційних технологій Харківського національного університету радіоелектроніки
2. Халімов Геннадій Зайдулович – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри безпеки інформаційних технологій Харківського національного університету радіоелектроніки
2. Олейніков Анатолій Миколайович – канд. техн. наук, професор, професор кафедри комп'ютерної радіоінженерії та систем технічного захисту інформації Харківського національного університету радіоелектроніки
3. Снігуров Аркадій Владиславович – кандидат технічних наук, доцент, декан факультету інфокомунікацій, доцент кафедри інфокомунікаційної інженерії ім. В.В. Поповського Харківського національного університету радіоелектроніки
4. Сєверінов Олександр Васильович – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри безпеки інформаційних технологій Харківського національного університету радіоелектроніки

# 1 Профіль освітньої програми «Безпека державних інформаційних ресурсів» за спеціальністю 125 Кібербезпека

<b>1 - Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Харківський національний університет радіоелектроніки Факультет комп'ютерної інженерії та управління Кафедра безпеки інформаційних технологій
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Магістр  Магістр, Кібербезпека, Безпека державних інформаційних ресурсів
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Безпека державних інформаційних ресурсів
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 міс.
<b>Наявність акредитації</b>	Сертифікат про акредитацію спеціальності МОН України НД №2190672 від 24.07.2015 р. Строк дії сертифіката до 01.07.2025 р.
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
<b>Передумови</b>	Наявність ступеня бакалавра (або освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста)
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська, англійська для іноземних студентів
<b>Термін дії освітньої програми</b>	До повного завершення періоду навчання або наступного оновлення програми
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://nure.ua/abituriyentam/spetsialnosti-ta-spetsializatsiyi/spetsialnist-125-kiberbezpeka/magistr-125-kiberbezpeka/osvitnja-programa-bezpeka-derzhavnih-informacijnih-resursiv">https://nure.ua/abituriyentam/spetsialnosti-ta-spetsializatsiyi/spetsialnist-125-kiberbezpeka/magistr-125-kiberbezpeka/osvitnja-programa-bezpeka-derzhavnih-informacijnih-resursiv</a>
<b>2 - Мета освітньої програми</b>	
Мета освітньої програми полягає в оволодінні студентами знаннями, вміннями та навичками використовувати і впроваджувати технології інформаційної та/або кібербезпеки; набуття компетентностей у використанні методів дослідження і проектування систем та комплексів забезпечення інформаційної та кібербезпеки.	
<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</b>	12 Інформаційні технології 125 Кібербезпека
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма Акцент програми зроблений на розвиток здатності розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі професійної діяльності, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Загальна спеціальна освіта другого (магістерського) рівня вищої освіти в галузі інформаційних технологій за спеціальністю 125 Кібербезпека.

	<b>Ключові слова:</b> кібербезпека, інформаційна безпека, криптографічний захист інформації, захист персональних даних, антивірусний захист, захист інформації, захист від несанкціонованого доступу, електронний цифровий підпис
<b>Особливості програми</b>	Програма передбачає вивчення: <ul style="list-style-type: none"> <li>- законодавчої, нормативно-правової бази України та вимог відповідних міжнародних стандартів і практик щодо здійснення професійної діяльності;</li> <li>- принципів розробки, впровадженню, супроводу комплексних систем захисту інформації;</li> <li>- способів та засобів забезпечення кібербезпеки;</li> <li>- теорії, моделей та принципів управління доступом до інформаційних ресурсів;</li> <li>- методів та засобів оцінювання захищеності інформації;</li> <li>- методів та засобів криптографічного захисту інформації;</li> <li>- сучасних інформаційно-комунікаційних технологій;</li> <li>- організації електронного цифрового підпису в Україні і світі.</li> </ul>
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Випускники підготовлені до роботи за національним класифікатором України (ДК 003:2010): 2149.2 - професіонал із організації інформаційної безпеки; 2149.2- професіонал із організації захисту інформації з обмеженим доступом; 3439 - фахівець з режиму секретності; 3439 - інспектор з організації захисту секретної інформації.
<b>Подальше навчання</b>	Можливість навчатися за програмою третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
<b>5 - Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Лекції, практичні та лабораторні заняття, самонавчання, проектно-орієнтоване навчання, консультації із науково-педагогічними співробітниками, проведення наукових досліджень, підготовка атестаційної роботи.
<b>Оцінювання</b>	Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, незараховано); 100-бальною шкалою та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F).
<b>6 - Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі забезпечення інформаційної безпеки та/або кібербезпеки, що характеризується комплексністю та неповною визначеністю умов.
<b>Загальні компетентності (КЗ)</b>	КЗ 1. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми за професійним спрямуванням. КЗ 2. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. КЗ 3. Здатність професійно спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. КЗ 4. Здатність професійно спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово. КЗ 5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. КЗ 6. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. КЗ 7. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

<b>Фахові компетентності спеціальності (КФ)</b>	<p>КФ-1 Здатність застосовувати відповідні математичні, наукові і технічні методи, а також комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення завдань в сфері інформаційної та кібербезпеки;</p> <p>КФ-2 Здатність продемонструвати практичні навички в сфері інформаційної та кібербезпеки;</p> <p>КФ -3 Здатність продемонструвати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів, необхідних для підтримки спеціалізацій з інформаційної та кібербезпеки;</p> <p>КФ -4 Здатність аналізувати, виявляти та оцінювати можливі загрози, уразливості та дестабілізуючі чинники інформаційному/кібернетичному простору та інформаційним ресурсам.</p> <p>КФ -5 Здатність продемонструвати розуміння проблем інформаційної та кібербезпеки;</p> <p>КФ -6 Здатність продемонструвати розуміння питань використання технічної літератури та інших джерел інформації</p> <p>КФ -7 Здатність виявляти і описувати ефективність рішень в сфері інформаційної та кібербезпеки на основі використання аналітичних методів і методів моделювання;</p> <p>КФ -8 Здатність продемонструвати знання і розуміння математичних принципів і методів, необхідних для підтримки спеціалізацій з інформаційної та кібербезпеки;</p> <p>КФ -9 Здатність розробляти плани і проекти для забезпечення досягнення поставленої певної мети з урахуванням всіх аспектів вирішуваної проблеми</p> <p>КФ -10 Здатність продемонструвати розуміння вимог до діяльності в сфері інформаційної та кібербезпеки;</p> <p>КФ -11 Здатність продемонструвати обізнаність з питань авторського права.</p>
<b>7 - Програмні результати навчання</b>	
	<p>ПРН - 1 Знання і розуміння сучасних методів ведення науково-дослідних робіт, організації та планування експерименту, фізико-математичних методів, що застосовуються в інженерній і дослідницькій практиці, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми</p> <p>ПРН - 2 Здатність аналізувати складні інженерні продукти, процеси і системи відповідно до спеціалізації; обирати і застосовувати придатні типові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи; правильно інтерпретувати результати таких досліджень</p> <p>ПРН – 3 Здатність виявляти, формулювати і вирішувати завдання в сфері інформаційної та кібербезпеки відповідно до спеціалізації; обирати і застосовувати адекватні аналітичні, розрахункові та експериментальні методи</p> <p>ПРН – 4 Здатність розробляти і проектувати, відповідно до спеціалізації, складні вироби, процеси і системи, які задовольняють встановлені вимоги</p> <p>ПРН – 5 Здатність виявляти, формулювати і вирішувати незнайомі складні задачі в умовах технічної невизначеності, обирати і застосовувати найбільш прийнятні і відповідні методи з відомих аналітичних, обчислювальних й експериментальних, або нових і новаторських</p> <p>ПРН – 6 Здатність здійснювати пошук літератури, консультуватися і критично використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації, здійснювати моделювання та аналіз з метою детального вивчення і дослідження питань інформаційної та кібербезпеки відповідно до спеціалізацій</p>

	<p>ПРН – 7 Розуміння застосовуваних методик та методів аналізу, проектування і дослідження, а також обмежень їх використання</p> <p>ПРН – 8 Практичні навички вирішення складних завдань, реалізації складних інженерних проектів і проведення досліджень в сфері інформаційної та кібербезпеки</p> <p>ПРН – 9 Розуміння технічних наслідків діяльності в сфері інформаційної та кібербезпеки</p> <p>ПРН – 10 Здатність продемонструвати мовні компетентності, достатні для представлення та обговорення своїх наукових результатів іноземною мовою (англійською або іншою, відповідно до специфіки спеціальності) в усній та письмовій формах, а також для повного розуміння іншомовних наукових текстів</p> <p>ПРН – 11 Знати та уміти застосовувати засоби сучасних інформаційних технологій для вирішення задач в сфері інформаційної та кібербезпеки</p> <p>ПРН – 12 Орієнтуватися в патентній інформації і документації, досліджувати і правильно формувати ознаки новизни в об'єктах</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	Реалізація програми забезпечується кадрами високої кваліфікації з науковими ступенями та вченими званнями, які мають великий досвід навчально-методичної, науково-дослідної роботи та відповідають кваліфікації відповідно до спеціальності згідно ліцензійних умов.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Забезпеченість приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів.</li> <li>2. Забезпеченість мультимедійним обладнанням для одночасного використання в навчальних аудиторіях.</li> <li>3. Наявність соціально-побутової інфраструктури.</li> <li>4. Забезпеченість здобувачів вищої освіти гуртожитком.</li> <li>5. Забезпеченість комп'ютерними робочими місцями, лабораторіями, полігонами, обладнанням, устаткуванням, необхідними для виконання навчальних планів.</li> <li>6. Забезпеченість комп'ютерною технікою, контрольно-вимірювальними приладами, програмно-технічними засобами автоматизації та системами автоматизації проектування.</li> </ol> <p>Засоби обчислювальної техніки з прикладним та спеціалізованим програмним забезпеченням, спеціальні радіовимірювальні пристрої, засоби технічного захисту інформації, спеціалізовані апаратно-програмні комплекси.</p> <p>Високий рівень практичної підготовки фахівців забезпечується розвинутою міжнародною співпрацею в науковій і освітніх сферах, наявністю спеціалізованих лабораторій: основ захисту інформації, технічних і програмно-апаратних засобів захисту і обробки інформації в інформаційно-комунікаційних системах, аналізу захищених децентралізованих блокчейн систем, моніторингу та виявлення каналів витоку інформації.</p>
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Забезпеченість вітчизняними та закордонними фаховими періодичними виданнями в галузі інформаційної безпеки та кібербезпеки, в тому числі в електронному вигляді.</li> <li>2. Наявність доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю.</li> <li>3. Наявність офіційного веб-сайту закладу освіти (<a href="http://nure.ua/">http://nure.ua/</a>) та кафедри (<a href="http://its.nure.ua/">http://its.nure.ua/</a>), на якому розміщена основна інформація про діяльність (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію,</li> </ol>

	<p>освітня/освітньо-наукова/ видавнича/ атестаційна (наукових кадрів) діяльність, навчальні та наукові структурні підрозділи та їх склад, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація).</p> <p>4. Наявність електронного ресурсу закладу освіти, який містить навчально-методичні матеріали з дисциплін навчального плану, в тому числі в системі дистанційного навчання, також надання доступу до правової БД "Ліга: Закон"; електронних версій підручників видавництва «Центр учбової літератури»; електронних журналів: «Захист інформації. INSIDE»; «Information Security»; online-журнали з наукової бібліотеки eLIBRARY.</p> <p>Специфічними характеристиками інформаційного та навчально-методичного забезпечення є:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- використання методів, моделей, методик та технологій створення, обробки, передачі, приймання, знищення, відображення та кіберзахисту інформаційних ресурсів;</li> <li>- використання методів та моделей розробки прикладного і спеціалізованого програмного забезпечення для вирішення професійних задач в галузі інформаційної безпеки та кібербезпеки;</li> <li>- використання сукупності нормативно-правових (національні та міжнародні стандарти) та організаційно-технічних методів і засобів захисту інформаційних ресурсів у кіберпросторі.</li> </ul>
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти України.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	На основі договорів (угод) між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти іноземних країн.



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

### 2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
<i>ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ</i>			
<i>Дисципліни базової (професійної) підготовки за спеціальністю</i>			
ОК 1.1	Основи наукових досліджень, організація науки та авторське право	4	Зл
ОК* 1.1	Українська мова як іноземна	4	Зл
ОК 1.2	Математичні методи моделювання та оптимізації процесів	5	Ек
ОК 1.3	Передатестаційна практика	15	Зл
ОК 1.4	Кваліфікаційна робота	15	Ек
<b>Всього:</b>		<b>39</b>	
<i>ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ</i>			
<i>Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою «Безпека державних інформаційних ресурсів» за профілем випускової кафедри безпеки інформаційних технологій</i>			
ОК 2.1	Завадозахищені комп'ютерні системи та мережі	4	Ек
ОК 2.2	Моделювання та оцінка ефективності засобів захисту інформації	6	Ек
ОК 2.3	Методи побудови і аналізу криптосистем	7	Ек
ОК 2.4	Моніторинг та аудит інформаційно-комунікаційних систем	4	Зл
ОК 2.5	Технології виявлення та блокування загроз до державних інформаційних ресурсів в ІТКС	7	Зл
<b>Всього:</b>		<b>28</b>	
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>67</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
<i>ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ</i>			
<i>Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни</i>			
ВБ 1.1	Інтелектуальна власність	3	Зл
ВБ 1.2	Ділова іноземна мова	3	Зл
ВБ 1.3	Філософські проблеми наукового пізнання	3	Зл
ВБ 1.4	Педагогіка вищої школи	3	Зл
ВБ 1.5	Економічне обґрунтування проектів	3	Зл
<b>Всього</b>		<b>3</b>	
<i>Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою «Безпека державних інформаційних ресурсів»</i>			
ВБ 2.1	Оптимізація алгоритмів сучасних криптосистем	5	Зл
ВБ 2.2	Теорія розподілених інформаційних ресурсів, захист баз даних	5	Зл
ВБ 2.3	Методи криптоаналізу	5	Зл
ВБ 2.4	Квантова криптографія	5	Зл
ВБ 2.5	Проектування апаратних засобів захисту інформації	5	Зл

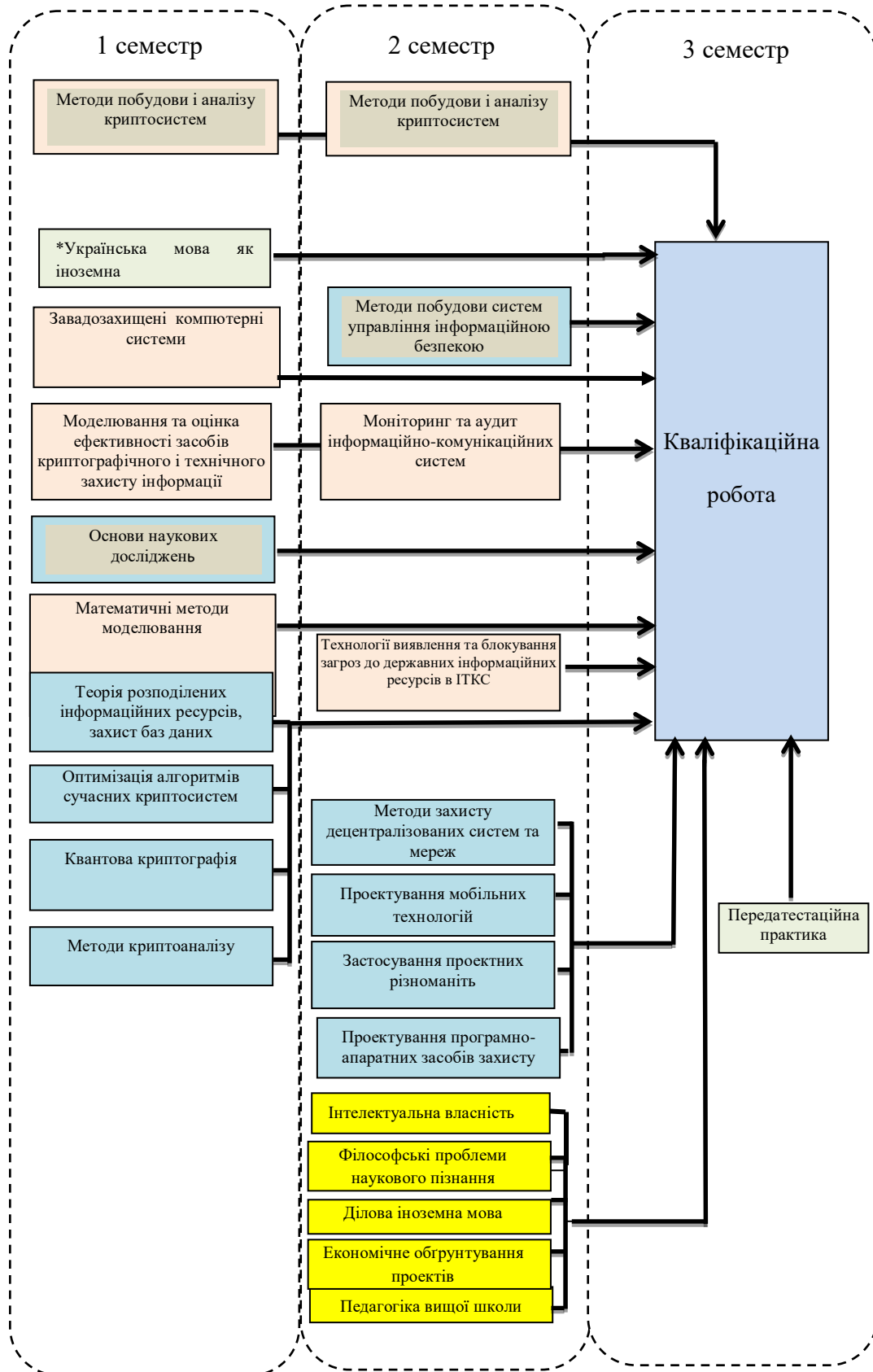
ВБ 2.6	Проектування мобільних технологій	5	Зл
ВБ 2.7	Методи захисту децентралізованих систем та мереж	5	Зл
ВБ 2.8	Застосування проектних різноманіть в криптографії та кодуванні	5	Зл
<b>Всього</b>		<b>20</b>	
<b>Загальний обсяг вибіркового компонента:</b>		<b>23</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>90</b>	

\* – для іноземних здобувачів вищої освіти;

## 2.1. Структурно-логічна схема ОП

1 семестр	2 семестр	3 семестр
ОК 1.1. ОК* 1.1.	ОК 2.4. ОК 2.5. ОК 2.2. ОК 2.3.	ОК 1.3. ОК 1.4.
ОК 1.2. ОК 2.1. ОК 2.2. ОК 2.3. ВБ 2.1., ВБ 2.2. ВБ 2.3., ВБ 2.4.	ВБ 1.1., ВБ 1.2., ВБ 1.3., ВБ 1.4., ВБ 1.5. ВБ 2.5., ВБ 2.6. ВБ 2.7., ВБ 2.8.	

## 2.2 Структурно-логічна схема ОПШ



### **3 Форма атестації здобувачів вищої освіти**

Атестація випускників освітньої програми «Безпека державних інформаційних ресурсів» спеціальності 125 Кібербезпека здійснюється в формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання наукової або науково-технічної задачі в галузі інформаційної безпеки та/або кібербезпеки, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Атестація випускників завершується видачою документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації – Магістр, Кібербезпека, Безпека державних інформаційних ресурсів.

#### **4. Матриця відповідності компетентностей компонентам освітньої програми**

Матриця відповідності компетентностей компонентам освітньої програми складається з двох частин: матриці відповідності компетентностей обов'язковим компонентам освітньої програми та матриці відповідності компетентностей варіативним компонентам освітньої програми.

4.1. Матриця відповідності компетентностей обов'язковим компонентам освітньої програми. Може корегуватися за рішенням Вченої ради факультету КІУ.

4.2. Матриця відповідності компетентностей варіативним компонентам освітньої програми. Може корегуватися за рішенням кафедри БІТ.

#### **5. Матриця забезпечення результатів навчання компонентам освітньої програми**

Матриця забезпечення результатів навчання компонентам освітньої програми складається з двох частин: матриці забезпечення результатів навчання обов'язковими компонентами освітньої програми та матриці забезпечення результатів навчання вибірковыми компонентами освітньої програми.

5.1. Матриця забезпечення результатів навчання обов'язковими компонентами освітньої програми. Може корегуватися за рішенням Вченої ради факультету КІУ.

5.2. Матриця забезпечення результатів навчання вибірковыми компонентами освітньої програми. Може корегуватися за рішенням кафедри БІТ.



### 5 Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми

	ОК 1.1	ОК* 1.1	ОК 1.2	ОК1. 3	ОК1. 4	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ОК2.5	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 1.3	ВБ 1.4	ВБ 1.5	ВБ 2.1	ВБ 2.2	ВБ 2.3	ВБ 2.4	ВБ 2.5	ВБ 2.6	ВБ 2.7	ВБ 2.8
ПРН - 1	*				*			*							*	*			*				*
ПРН - 2			*	*	*	*				*	*	*							*		*		
ПРН - 3		*	*		*	*		*	*	*												*	
ПРН - 4			*	*			*								*	*							*
ПРН - 5	*		*	*	*					*			*	*						*	*		
ПРН - 6	*	*	*			*				*			*	*			*	*				*	
ПРН - 7				*	*			*		*											*		
ПРН - 8			*	*	*			*	*	*													
ПРН - 9			*	*	*		*			*	*	*			*	*							
ПРН-10			*			*		*		*					*	*	*	*	*			*	*
ПРН-11			*	*	*		*											*					
ПРН-12		*							*	*											*		