

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»**

ЗАТВЕРДЖЕНО

вченою радою

Національного аерокосмічного
університету ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»
«29» грудня 2022 р., протокол № 5

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

КІБЕРБЕЗПЕКА

Рівень вищої освіти – третій (освітньо-науковий)

за спеціальністю 125 - Кібербезпека та захист інформації

галузі знань 12 Інформаційні технології

Кваліфікація: Доктор філософії з кібербезпеки та захисту інформації

Освітньо-наукова програма
вводиться в дію

з « 01 » вересня 2023 р.

Ректор Національного
аерокосмічного університету
ім. М.Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Микола НЕЧИПОРУК
наказ № 249 від «30» грудня 2022 р.

Харків 2022

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Освітньо-наукової програми «Кібербезпека»

Рівень вищої освіти	третій (освітньо-науковий) рівень
Галузь знань	12 «Інформаційні технології»
Спеціальність	125 «Кібербезпека та захист інформації»
Освітня кваліфікація	Доктор філософії з кібербезпеки та захисту інформації

ПОГОДЖЕНО:

Проректор з наукової роботи – Павліков В. В.

В. о. проректора з науково-педагогічної роботи – Гуменний А. М.

СХВАЛЕНО:

В. о. голови наукового товариства студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених – Жила С. С.

Завідувач аспірантури і докторантури – Селевко В. Б.

РЕКОМЕНДОВАНО:

Гарант освітньо-наукової програми – Пєвнєв В. Я.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукову програму (ОНП) «Кібербезпека» для підготовки здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 125 «Кібербезпека та захист інформації» в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» (далі – ХАІ) розроблено у зв'язку з внесенням змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти (Постанова Кабінету Міністрів України від 16 грудня 2022 р., № 1392) на основі ОНП «Кібербезпека» ХАІ (ID 47862) третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 125 «Кібербезпека» з урахуванням Національної рамки кваліфікацій (Постанова Кабінету Міністрів України від 23 грудня 2011 р., № 1341 (зі змінами)) та інших нормативних документів.

Розроблення освітньо-наукової програми «Кібербезпека» проведено групою забезпечення ОНП Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» у складі:

- | | | | |
|---|--------------------------------------|----------------|--|
| 1 | Керівник (гарант) освітньої програми | Пєвнєв В. Я. | – д-р техн. наук, доцент, професор кафедри комп'ютерних систем, мереж і кібербезпеки |
| 2 | Члени групи: | Морозова О. І. | – д-р техн. наук, доцент, професор кафедри комп'ютерних систем, мереж і кібербезпеки |
| 3 | | Горбенко А. В. | – д-р техн. наук, професор, професор кафедри комп'ютерних систем, мереж і кібербезпеки |

ВСТУП

Відповідно до Закону України про внесення змін щодо вдосконалення освітньої діяльності у сфері вищої освіти №392-IX від 18.12.2019 р., а також ст. 1 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (зі змінами) освітньо-наукова програма це – єдиний комплекс освітніх компонентів (навчальних дисциплін, індивідуальних завдань, практик, контрольних заходів тощо), спрямованих на досягнення передбачених такою програмою результатів навчання, що дає право на отримання визначеної освітньої або освітньої та професійної (професійних) кваліфікації (кваліфікацій).

Освітньо-наукова програма визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Освітньо-наукова програма використовується під час:

- складання навчальних планів;
- формування індивідуальних планів аспірантів;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, силабусів, практик;
- визначення інформаційної бази для формування засобів діагностики;
- акредитації освітньо-наукової програми;
- внутрішнього і зовнішнього контролю якості підготовки фахівців;
- атестації аспірантів за освітньо-науковою програмою підготовки доктора філософії зі спеціальності 125 «Кібербезпека та захист інформації»;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- професійної орієнтації здобувачів фаху.

Освітньо-наукова програма враховує вимоги Закону України про внесення змін щодо вдосконалення освітньої діяльності у сфері вищої освіти №392-IX від 18.12.2019 р., Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (зі змінами), Постанову Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)» від 23.03.2016 р. № 261 (зі змінами), Постанову Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341 (зі змінами), і встановлює:

- обсяг та термін навчання аспірантів;
- загальні компетентності;
- спеціальні (фахові) компетентності;
- програмні результати навчання;
- перелік та обсяг навчальних компонент для опанування компетентностей освітньо-наукової програми.

Користувачі освітньо-наукової програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку аспірантів за освітньо-науковою програмою підготовки доктора філософії зі спеціальності 125 «Кібербезпека та захист інформації»;
- екзаменаційна комісія спеціальності 125 «Кібербезпека та захист інформації»;
- приймальна комісія Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»;
- роботодавці для отримання інформації щодо академічного та професійного профілю здобувачів.

Освітньо-наукова програма «Кібербезпека» поширюється на кафедри Університету, залучені для підготовки докторів філософії зі спеціальності 125 «Кібербезпека та захист інформації».

**1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ
«КІБЕРБЕЗПЕКА»ПІДГОТОВКИ ДОКТОРІВ ФІЛОСОФІЇ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ
125 «КІБЕРБЕЗПЕКА ТА ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ»**

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та структурного підрозділу	Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», кафедра комп'ютерних систем, мереж і кібербезпеки National Aerospace University «KhAI», Postgraduate and Doctoral Department
Галузь знань, спеціальність	12 – Інформаційні технології/ 12 – Information Technology 125 – Кібербезпека та захист інформації / 125 – Cyber Security and Information Protection
Ступінь ВО	Доктор філософії / Doctor of Philosophy
Кваліфікація в дипломі	Підготовка та захист наукових досягнень – Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» Preparation and protection of scientific achievements – National Aerospace University Zhukovsky M. E. «Kharkiv Aviation Institute» Кваліфікація: Доктор філософії з кібербезпеки та захисту інформації Qualification: Doctor of Philosophy in Cyber Security and Information Protection Ступінь вищої освіти – доктор філософії Higher education degree – Doctor of Philosophy Галузі знань 12 «Інформаційні технології» Areas of knowledge 12 «Information Technology» Спеціальність 125 «Кібербезпека та захист інформації» Specialty 125 «Cyber Security and Information Protection»
Офіційна назва ОНП	Кібербезпека Cyber Security
Тип диплому та обсяг ОНП	Диплом доктора філософії, одиничний, обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми – 45 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки Doctor of Philosophy, single, the volume of the educational component of the educational and scientific program – 45 ECTS credits, term of study – 4 years
Форма навчання	Очна, заочна
Наявність акредитації	Впроваджена у 2023 р.
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання	Для здобуття освітнього ступеня доктор філософії зі спеціальності 125 «Кібербезпека та захист інформації» можуть вступати особи, що здобули освітній рівень магістр. Програма фахових вступних випробувань повинна передбачати перевірку набуття особою спеціальних (фахових) компетентностей та РН, що визначені стандартом ВО зі спеціальності 125 «Кібербезпека та захист інформації» галузі знань 12 Інформаційні технології для другого (магістерського) рівня ВО
Мова(и) викладання	Мовою викладання є державна мова – українська. З метою створення умов для міжнародної академічної мобільності може бути прийнято рішення про викладання однієї чи декількох дисциплін англійською та/або іншими іноземними мовами
Термін дії ОНП	До введення в дію нової освітньо-наукової програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису ОНП	https://khai.edu.ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-phd/kiberbezpeka2/
2 – Мета освітньо-наукової програми	
Підготовка висококваліфікованого, конкурентоспроможного, інтегрованого у європейський та світовий науково-освітній простір фахівця ступеня доктора філософії в галузі інформаційних технологій за спеціальністю 125 «Кібербезпека та захист інформації», здатного до самостійної науково-дослідницької, науково-організаційної, педагогічно-організаційної та практичної діяльності у сферах авіації, космонавтики, машинобудування, в суміжних галузях, а також викладацької роботи у закладах вищої освіти.	

3 – Характеристика освітньо-наукової програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	Галузь знань 12 – Інформаційні технології/ 12 – Information Technologies. Спеціальність – 125 Кібербезпека та захист інформації /125 Cyber Security and Information Protection Об'єкти вивчення та діяльності: принципи, критерії, моделі, фундаментальні, прикладні й експериментальні дослідження для розв'язання проблем забезпечення кібербезпеки, методи та технології проектування, створення та застосування безпечних комп'ютерних систем і мереж; теоретичні обґрунтування, науково-технічні та експериментальні дослідження зі створення, вдосконалення технологій і засобів забезпечення функціональної і кібербезпеки, побудови комплексної систем захисту інформації з метою забезпечення достатнього рівня кібербезпеки комп'ютерних систем. Цілі навчання: здобуття особою теоретичних знань, умінь, навичок та компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у галузі професійної, педагогічної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення. Теоретичний зміст предметної області: методологічні та теоретичні основи й інструментальні засоби для створення та використання безпечних інформаційних та інформаційно-керуючих систем; критерії оцінювання та методи забезпечення якості, надійності, відмовостійкості, живучості та безпеки комп'ютерних систем; принципи оптимізації, моделі і методи прийняття рішень за умов невизначеності; теоретичні і прикладні засади побудови та впровадження інтелектуальних інформаційних технологій, як основа набуття відповідних компетентностей випускником. Методи, методики та технології: здобувач ступеня доктора філософії має оволодіти методами, методиками та технологіями наукових досліджень, викладання, керування колективами при розв'язанні задач аналізу і забезпечення кібербезпеки, створення, дослідження, оптимізації та супроводження подібних об'єктів методами, і технологіями суміжних галузей, у яких використовуються методи і засоби кібербезпеки. Інструменти та обладнання: здобувач повинен вміти застосовувати інформаційні технології, контрольно-вимірювальні прилади, технічні засоби, програмно-технічні комплекси, інструменти налаштування та експериментування з метою дослідження методів аналізу та забезпечення кібербезпеки в комп'ютерних системах і мережах різного призначення.
Орієнтація ОП	Освітньо-наукова програма для підготовки докторів філософії з кібербезпеки
Основний фокус ОНП	Сучасні моделі, методи, алгоритми, інформаційні технології аналізу і забезпечення кібербезпеки, процеси та способи захищеного отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних в комп'ютерних системах.
Особливості ОНП	Програма забезпечує вивчення основ науково-дослідної роботи в ІТ галузі з урахуванням розвитку сучасних методів та засобів кібербезпеки, набуття відповідних знань та компетентностей з урахуванням новітніх досягнень в комп'ютерних науках і технологіях, глибокі знання щодо сучасних моделей, методів та алгоритмів захисту інформації, а також інформаційних технологій, процесів та способів забезпечення кібербезпеки щодо отримання, подання, оброблення, аналізу, передачі та зберігання даних в комп'ютерних системах для управління процесами та об'єктами складного характеру (виробництво, критична інфраструктура тощо). Ексклюзивність програми пов'язана зі складними інфраструктурними об'єктами (енергетика, АЕС, аерокосмічні комплекси, транспорт та ін.), для яких необхідно здійснити збір, зберігання, оброблення інформації, забезпечувати її цілісність і захист від втручання, надійне і безпечне управління у реальному часі, ураховуючи наслідки відмов,

	обумовлених дефектами засобів і несанкціонованими втручаннями. Ці об'єкти відносяться до об'єктів критичної інфраструктури, до інформаційних і інформаційно-керуючих систем яких пред'являються високі вимоги до функціональної та кібербезпеки. У Національному аерокосмічному університеті ім. М.Є. Жуковського «ХАІ» створена науково-педагогічна школа та підготовлено висококваліфікований науково-педагогічний персонал для реалізації освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії з урахуванням особливостей використання інформаційних технологій для забезпечення функціональної та кібербезпеки критичних і бізнес-критичних системах.
4 – Придатність випускників до працевлаштування	
Працевлаштування випускників	Працевлаштування на посадах наукових і 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
Академічні права випускників	Доктор філософії має право на здобуття наукового ступеня доктора наук та додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання спрямоване на розвиток критичного і творчого мислення, навчання через лабораторну і дослідницьку практику, дуальну (в науковій компоненті), дистанційну (за потреби) освіту тощо. Лекції, мультимедійні лекції, лабораторні роботи, семінари, практичні заняття, самостійна робота на основі підручників та електронних джерел, консультації із викладачами, підготовка дисертаційної роботи.
Оцінювання	Письмові іспити, звіти з практик, есе, презентації, поточний (модульний) контроль, науково-дослідна робота з підготовки дисертації доктора філософії з кібербезпеки. За весь термін навчання аспірант два рази на рік звітує про виконання індивідуального плану на засіданні випускової кафедри, вченій раді факультету і щорічно атестується науковим керівником відповідно до графіку навчального процесу.
6 – Перелік компетентностей випускника	
Інтегральна компетентність	Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері кібербезпеки, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення
Загальні компетентності	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК03. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК04. Здатність розв'язувати комплексні проблеми у сфері кібербезпеки на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у кібербезпеці та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з кібербезпеки та суміжних галузей. СК02. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в кібербезпеці та дотичні до неї міждисциплінарні проекти. СК03. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, глибоке розуміння англійських наукових текстів в галузі кібербезпеки. СК04. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті.

	СК05. Здатність ефективно застосовувати методи аналізу, математичне моделювання, виконувати натурні та обчислювальні експерименти при проведенні наукових досліджень у сфері кібербезпеки. СК06. Здатність інтегрувати знання з різних галузей, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти при розв'язанні інженерних задач та проведенні досліджень. СК07. Здатність генерувати нові ідеї щодо розвитку теорії та практики кібербезпеки, виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.
7 – Нормативний зміст підготовки здобувачів доктора філософії, сформований у термінах результатів навчання	
	РН01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з кібербезпеки і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з кібербезпеки, ІТ-інфраструктур та інформаційних технологій, отримання нових знань та/або здійснення інновацій. РН02. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з кібербезпеки та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів та дотриманням норм професійної і академічної етики, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблем. РН03. Глибоко розуміти загальні принципи та методи забезпечення кібербезпеки, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері інформаційних технологій та у викладацькій практиці. РН04. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми кібербезпеки з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів. РН05. 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. РН06. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми кібербезпеки державною та іноземною мовами усно та письмово, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях. РН07. Застосовувати загальні принципи та методи математики, інформатики та інших наук, а також сучасні методи та інструменти, цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для провадження досліджень у сфері кібербезпеки. РН08. Розробляти та досліджувати концептуальні та математичні моделі, моделі порушників і загроз, моделі доступу та політику безпеки, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у кібербезпеки та дотичних міждисциплінарних напрямках. РН09. 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. РН10. Організовувати і здійснювати освітній процес у сфері інформаційних технологій, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, розробляти і викладати спеціальні навчальні дисципліни у закладах вищої освіти.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації освітньо-наукової програми	
Кадрове забезпечення	Науково-педагогічні працівники, задіяні у викладанні професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені та/або вчене звання та відповідають кадровим вимогам у сфері вищої освіти (Постанова КМУ «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р. № 1187 (зі змінами))
Матеріально-технічне забезпечення	Навчання здійснюється у навчальних лабораторіях, комп'ютерних класах, аудиторіях Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «ХАІ». Відповідає технологічним вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова КМУ «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р. № 1187 (зі змінами)).

Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення: – використання веб- та мобільних технологій у наукових дослідженнях; – використання хмарних обчислень у наукових дослідженнях; – використання доповненої реальності у наукових дослідженнях; – використання інтелектуальних та дистанційних методів навчання. Відповідає технологічним вимогам щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова КМУ «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р., № 1187 (зі змінами).
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» і технічними закладами України, зокрема, ТОВ «Sigma Software», ТЗОВ «Soft Serve», ТОВ «Eram Systems», Асоціація промислових підприємств автоматизації України (АПІАУ), ПрАТ ФЕД, ПАТ «НВП «Радій», ТОВ «НВП «Радікс».
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» і навчальними закладами країн-партнерів. ERASMUS+, а саме академічна мобільність з Leeds Beckett University.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних громадян здійснюється державною або англійською мовами. Якщо навчання здійснюється державною мовою, то у певних випадках може бути прийнято рішення про викладання однієї чи декількох дисциплін англійською та/або іншими іноземними мовами

2 ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ «КІБЕРБЕЗПЕКА» ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1 Перелік компонент освітньо-наукової програми

Код КОНП	Компоненти освітньо-наукової програми (навчальні дисципліни, проекти/роботи, практики)	Кількість кредитів (семестр)	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти ОНП			
ОК1	Обробка та аналіз результатів наукових досліджень з використанням ІТ	5(1)	іспит
ОК2	Управління науковими проектами	4(2)	іспит
ОК3	Філософія	5(3)	іспит
ОК4	Методологія педагогічної діяльності	5(4)	іспит
ОК5	Наукові іншомовні комунікації	3(1)	залік
		3(2)	іспит
ОК6	Сучасний стан і тенденції розвитку кібербезпеки	5(1)	іспит
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		30	
Вибіркові компоненти ОНП			
ВК1	Вибіркова дисципліна (з глибинних знань зі спеціальності)*	5(2)	іспит
ВК2	Вибіркова дисципліна (за темою дисертаційної роботи)**	5(3)	іспит
ВК3	Вибіркова дисципліна (вільного вибору)***	5(4)	іспит
Загальний обсяг вибірових компонент:		15	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ		45	

* Блок дисциплін для здобуття глибинних знань із спеціальності, за якою аспірант проводить дослідження, зокрема засвоєння основних концепцій, розуміння теоретичних і практичних проблем, історії розвитку та сучасного стану наукових знань за обраною спеціальністю, оволодіння термінологією з досліджуваного наукового напрямку. Аспірант обирає одну п'ятикредитну дисципліну.

** Блок дисциплін за темою дисертаційної роботи, за якою аспірант проводить власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та/або практичне значення. Аспірант обирає одну п'ятикредитну дисципліну.

*** Блок дисциплін вільного вибору, в якому аспірант вибирає для вивчення навчальні дисципліни, що пропонуються для інших рівнів вищої освіти. Аспірант має подати до відділу аспірантури і докторантури погоджену з науковим керівником заяву, в якій обґрунтовує потребу вивчення обраних ним дисциплін, що викладаються на інших рівнях вищої освіти, зважаючи на тематику дисертаційного дослідження. Аспірант обирає одну п'ятикредитну дисципліну.

А також має право на академічну мобільність та на вибір дисципліни за іншими рівнями освіти.

Вибіркові компоненти та їх зміст представлено на сайті в розділі «Вибіркові компоненти освітньо-наукових програм» <https://khai.edu.ua/ua/nauka/aspirantura-ta-doktorantura/>.

2.2 Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми

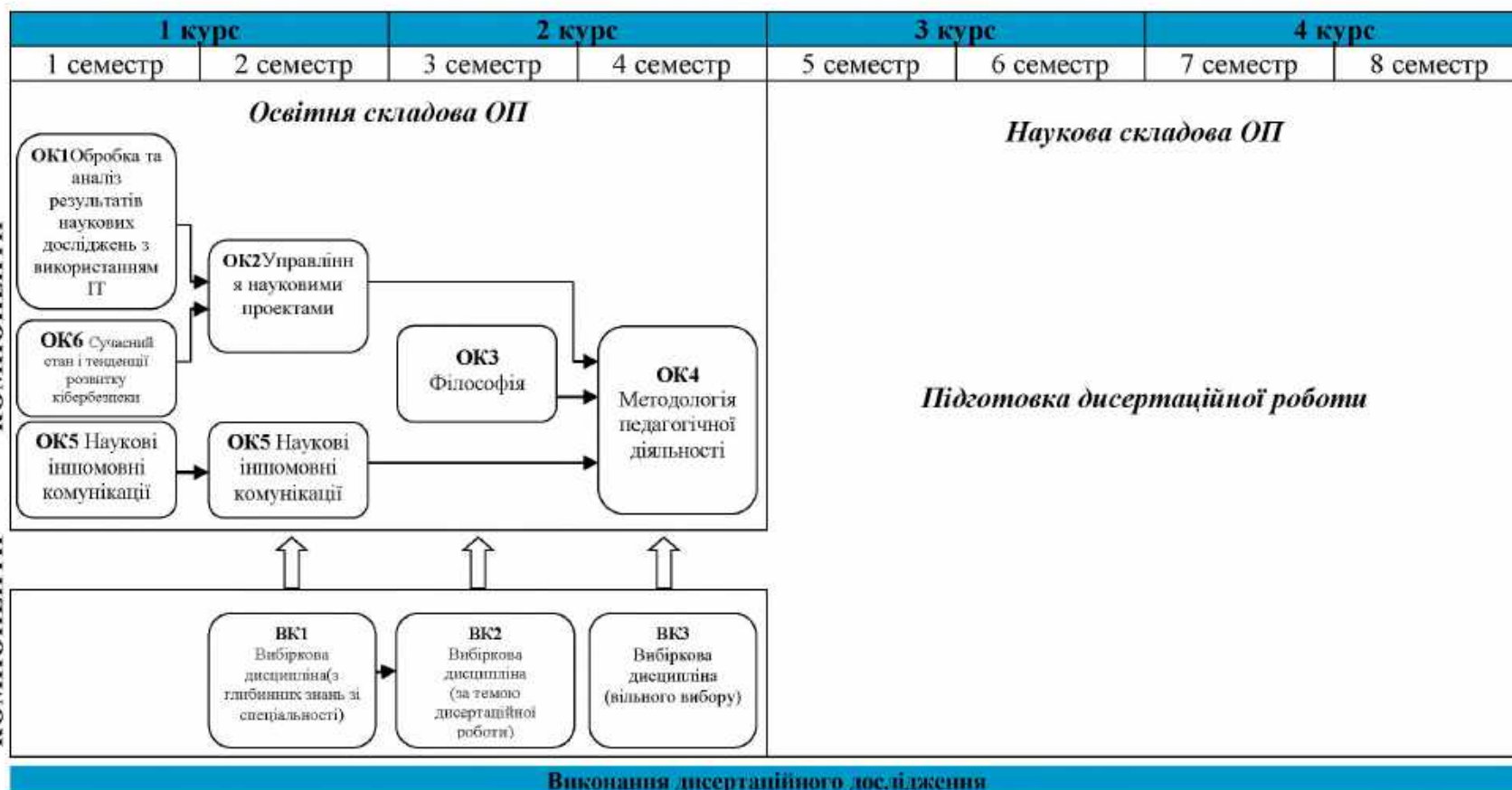
Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми відображає послідовність вивчення її компонент, та відображає дві складові – освітню та наукову. Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення аспірантом власного наукового дослідження під керівництвом наукового керівника та оформлення його результатів у вигляді дисертації. Освітня й наукова складові освітньо-наукової програми оформляється у вигляді індивідуального плану освітньо-наукової роботи аспіранта і є невід'ємною частиною навчального плану аспірантури. Також, невід'ємною частиною наукової складової освітньо-наукової програми є підготовка та публікація наукових статей, виступи на наукових конференціях, семінарах тощо.

СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

ПРОГРАМНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ

ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ



Виконання дисертаційного дослідження

- 1 Огляд стану проблеми.
- 2 Підготовка і опублікування оглядової статті.
- 3 Постановка завдань дослідження, вибір методу його розв'язання.
- 4 Підготовка і опублікування статті за результатами виконання п.3.
- 5 Виступ на конференції і публікація тез доповіді за результатами виконання п.3.

- 6 Розробка і описання теоретичної частини дослідження – моделей, класифікацій, методів розв'язання завдання.
- 7 Підготовка і опублікування статті за результатами виконання п.6.
- 8 Виступ на конференції і публікація тез доповіді за результатами виконання п.6.
- 9 Підготовка і проведення необхідних експериментальних досліджень.

- 10 Розробка і опис практичної частини дослідження – програм, алгоритмів, технологій, конструкцій і проходження наукового стажування.
- 11 Оприлюднення опису пакету прикладних програм або автоматизованої системи у фаховому виданні. Підготовка і опублікування статті за результатами п.10.
- 12 Виступ на конференції і публікація тез доповіді за результатами виконання п.10.
- 13 Підготовка і проведення необхідних експериментальних досліджень.

- 14 Підготовка і опублікування статті за результатами експериментальних досліджень.
- 15 Виступ на конференції і публікація тез доповіді за результатами експериментальних досліджень.
- 16 Впровадження результатів в дисертаційної роботи.
- 17 Підготовка і опублікування оглядової статті з усього циклу досліджень.
- 18 Виступ на конференції за результатами дисертаційної роботи.
- 19 Підготовка й оформлення рукопису дисертації.
- 20 Подача дисертаційної роботи для розгляду.

РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

2.3 Формування компетентностей (загальних, спеціальних (фахових)) та програмних результатів навчання обов'язкової компоненти ОНП

№ з/п	Код КОП	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей		Результати навчання
				загальні	фахові	
1.	ОК1	Обробка та аналіз результатів наукових досліджень з використанням ІТ	Мета – засвоїти знання з обробки, аналізу, оцінювання та верифікації інформації, результатів дослідження експериментів в ході науково-дослідної діяльності, знати найбільш передові новітні математичні методи та інформаційні технології, уміти прогнозувати та приймати рішення у складних системах різної природи (інформаційних, економічних, фінансових, соціальних, політичних, технічних, організаційних, екологічних тощо) в умовах невизначеності на основі системної методології та на межі предметних галузей. Завдання – підготувати професіоналів, здатних розробляти та реалізовувати проекти, включаючи власні дослідження, які дають можливість переосмислювати наявне та створювати нове цілісне знання в області спеціальності для прогнозування поведінки, проектування управління складними системами, та для створення систем підтримки прийняття рішень на основі системної методології та на межі предметних галузей.	ЗК01 ЗК02 ЗК03 ЗК04	СК01 СК02 СК03 СК05 СК07	РН01 РН02 РН03 РН05 РН06 РН08 РН09 РН10
2.	ОК2	Управління науковими проектами	Мета – надання здобувачам ступеню доктора філософії сучасних методів та технологій управління науковими проектами та програмами, оцінки їх результатів; надання комплексу знань щодо базових принципів, категорій, моделей та інструментів управління проектами; надання знань управління процесом залучення грошових коштів та інших ресурсів (людських, матеріальних, інформаційних тощо), які організація не може забезпечити самостійно, та які є необхідними для реалізації певного проекту або своєї діяльності в цілому; надання знань управління інтелектуальною власністю для визначення домінуючого об'єкта в перспективному плануванні діяльності підприємства (організацій, установ). Завдання – підготовка науковців, які вміють ефективно розробляти, планувати, реалізовувати та завершати науково-технічні проекти та програми; підготовка фахівців в роботі у команді проекту, управління комунікаціями в проекті, управління кадрами проекту, управління фінансовими потоками в умовах мінливого зовнішнього середовища проекту.	ЗК01 ЗК02 ЗК03 ЗК04	СК01 СК02 СК05 СК06 СК07	РН01 РН02 РН03 РН04 РН06 РН07 РН08 РН09 РН10

№ з/п	Код КОП	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей		Результати навчання
				загальні	фахові	
3.	ОКЗ	Філософія	Мета - формування світогляду на основі системи теоретичних знань на світ в цілому, на відношення людини до цього світу в контексті онтологічних, гносеологічних та аксіологічних проблем, становлення критичного мислення і самостійного аналізу явищ суспільного життя, уміння пов'язувати загально філософськи проблеми з конкретними питаннями теорії і практики. Завдання – освоєння загальних положень філософії як світоглядної науки; осягнення філософських знань в якості методологічної основи для природознавчих, технічних та гуманітарних наук; ознайомлення із внеском мислителів різних філософських шкіл та напрямків історичних епох та національних традицій зокрема української філософії; засвоєння шляхів пізнання світу, функціонування знання в сучасному інформативному суспільстві; особливостей взаємозв'язку науки і техніки з соціокультурними проблемами; формування високих норм і принципів професійної етики та моральних якостей і поваг до традицій заснованих на загальнолюдських цінностях; розуміння відповідальності за виконання своїх громадських обов'язків по відношенню до майбутнього життя людини та суспільства.	ЗК01 ЗК02 ЗК03	СК01 СК05 СК07	РН01 РН03 РН04 РН07 РН10
4.	ОК4	Методологія педагогічної діяльності	Мета – засвоєння та закріплення закономірностей наукової діяльності, принципів навчання й технологій підготовки у закладах вищої освіти висококваліфікованих спеціалістів. Завдання – вивчення основ дидактики; вивчення основ проведення наукової діяльності зі студентами; спроможність аналізувати, оцінювати особливості основних тенденцій розвитку педагогічних теорій вищої школи; здатність до розуміння сутності та використання педагогічних технологій в закладах вищої освіти; здатність формулювати думку логічно, дискутувати, враховуючи свої власні та співрозмовника індивідуально-психологічні особливості; здатність генерувати нові ідеї навчального процесу та науки.	ЗК01 ЗК02 ЗК03	СК03 СК04 СК07	РН01 РН02 РН03 РН04 РН05 РН07 РН08 РН09 РН10
5.	ОК5	Наукові іншомовні комунікації	Мета – опанування такого рівня знань, навичок, вмінь який забезпечуватиме необхідну для фахівців комунікативну спроможність в сферах професійного та ситуативного спілкування в межах професійної діяльності. Завдання – ефективно здійснювання актів усної і писемної комунікації під час професійного спілкування іноземною мовою та представленні	ЗК02 ЗК03	СК01 СК02 СК04 СК06	РН02 РН03 РН05 РН10

№ з/п	Код КОП	Назва компонента ОП	Мета та завдання компонента ОП	Формування компетентностей		Результати навчання
				загальні	фахові	
			наукових результатів: в діалогічному, монологічному та писемному мовленні (реферування, анотування, ділове листування, представлення дослідних проєктів).			
6.	ОК6	Сучасний стан і тенденції розвитку кібербезпеки	Мета – надання здобувачам ступеня доктора філософії з кібербезпеки та захисту інформації знань, щодо сучасного стану та тенденціям і напрямів наукових досліджень у сфері кібербезпеки Завдання – підготовка науковців до проведення наукових досліджень за сучасними напрямками розвитку кібербезпеки	ЗК01 ЗК02 ЗК03	СК01 СК02 СК04 СК05 СК07	РН01 РН03 РН08 РН10

Вибіркові компоненти, їх зміст, формування компетентностей (загальних, спеціальних (фахових)) та визначення результатів навчання представлено у робочих програмах дисциплін та/або силабусах на сайті в розділі «Короткий опис, структура і освітні компоненти освітніх програм і компонентів PhD» освітньо-наукової програми «Кібербезпека» спеціальності 125 «Кібербезпека та захист інформації»

<https://khai.edu.ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-phd/kiberbezpeka2/>

3 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форма атестації здобувачів ВО	Форма атестації – підготовлена для публічного захисту дисертаційна робота на здобуття наукового ступеня доктора філософії
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим науковим дослідженням, що має розв'язувати комплексну проблему у сфері кібербезпеки та захисту інформації або на її межі з іншими спеціальностями, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики. Дисертація не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю «Кібербезпека» повинна мати обсяг основного тексту 4,5-7 авторських аркушів, оформлених відповідно до вимог, установлених МОН. Один авторський аркуш становить близько 24 сторінок друкованого тексту при оформленні дисертації за допомогою комп'ютерної техніки з використанням текстового редактора Word: шрифт - Times New Roman, розмір шрифту - 14 pt через 1,5 міжрядковий інтервал. До загального обсягу дисертації не включаються таблиці та ілюстрації, які повністю займають площу сторінки. Науково-дослідна робота виконується під керівництвом наукового керівника, який несе відповідальність за підготовку аспіранта та своєчасне виконання та подачу дисертаційної роботи. Дисертація та автореферат має бути розміщена на сайті ХАІ.

4 ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «ХАІ» 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 закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті ХАІ, 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 здобувачів, 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 дотримання академічної доброчесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату;
- 9) інших процедур і заходів.

Усі ці пункти регламентуються:

- Статутом університету (розділ IX) ;
- Положенням «Про систему забезпечення якості освітньої діяльності та вищої освіти»;
- Положенням «Про розроблення та модернізацію освітніх програм»;
- Положенням «Про підвищення кваліфікації та стажування педагогічних і науково-педагогічних працівників і фахівців промисловості в університеті»;
- Положенням «Про організацію освітнього процесу»;
- Положенням «Про дистанційну форму здобуття освіти»;
- Положенням «Про академічну доброчесність»;
- Антикорупційна програма в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут».

5 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ОБОВ'ЯЗКОВИМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

Програмні компетентності	Обов'язкові компоненти освітньо-наукової програми					
	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6
ЗК01	+	+	+	+		+
ЗК02	+	+	+	+	+	+
ЗК03	+	+	+	+	+	+
ЗК04	+	+				
СК01	+	+	+		+	+
СК02	+	+			+	+
СК03	+			+		
СК04				+	+	+
СК05	+	+	+			+
СК06		+			+	
СК07	+	+	+	+		+

6 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ОБОВ'ЯЗКОВИМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО- НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

Програмні результати навчання	Обов'язкові компоненти освітньо-наукової програми					
	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6
РН01	+	+	+	+		+
РН02	+	+		+	+	
РН03	+	+	+	+	+	+
РН04		+	+	+		
РН05	+			+	+	
РН06	+	+				
РН07		+	+	+		
РН08	+	+		+		+
РН09	+	+		+		
РН10	+	+	+	+	+	+

7 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Освітньо-наукова програма «Кібербезпека» розроблена на основі таких нормативних документів і рекомендацій:

- Закон України про внесення змін щодо вдосконалення освітньої діяльності у сфері вищої освіти №392-IX від 18.12.2019 р.;
- ESG 2015 (Стандарти та рекомендації із забезпечення якості в ЄПВО) – https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04_2016_ESG_2015.pdf;
- EQF 2017 (Європейська рамка кваліфікацій) – <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/ceed970-518f-11e7-a5ca-01aa75ed71a1/language-en>;
<https://ec.europa.eu/ploteus/content/descriptors-page>;
- QF ENEA 2018 (Рамка кваліфікацій ЄПВО) – http://www.ehea.info/Upload/document/ministerial_declarations/EHEAParis2018_Communique_AppendixIII_952778.pdf;
- ISCED (Міжнародна стандартна класифікація освіти, МСКО) 2011 – http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en_0.pdf;
- ISCED-F (Міжнародна стандартна класифікація освіти – Галузі, МСКО-Г) 2013 – <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/isced-fields-of-education-and-training-2013-en.pdf>;
- Закон «Про вищу освіту» – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>;
- Закон «Про освіту» – <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>;
- Постанову КМУ «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)» із змінами – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/261-2016-%D0%BF>;
- Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2010. – <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>;
- Національна рамка кваліфікацій – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF#Text>;
- Перелік галузей знань і спеціальностей, 2015 – <https://www.kmu.gov.ua/npas/248149695>;
- Указ Президента України «Питання європейської та євроатлантичної інтеграції» від 20 квітня 2019 р. № 155/2019 – <https://www.president.gov.ua/documents/1552019-26586>;
- Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, (наказ МОН України № 600 від 01.06.2017 р.) схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України (зі змінами);
- Проект ЄС TUNING (прикладі результатів навчання, компетентностей) <http://www.unideusto.org/tuningeu>;
- Національний глосарій: вища освіта, 2014 – <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialynatsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovdzhennia-instrumentiv-bolonskohoprotsesu.html?start=80>;
- Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти: монографія – <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialynatsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovdzhennia-instrumentiv-bolonskohoprotsesu.html?start=80>;
- Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації – <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialynatsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovdzhennia-instrumentiv-bolonskohoprotsesu.html?start=80>.