

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний авіаційний університет



**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА
«ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ»**

**третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології»
галузі знань 12 «Інформаційні технології»**

СМЯ НАУ ОНП 13.03 – 01 – 2024


Освітньо-наукова програма
Затверджена Вченою радою
Національного авіаційного університету
протокол №__ від _____ 2024 р.

Вводиться в дію наказом голови комісії
з реорганізації НАУ, в.о. ректора

_____ Володимир ШУЛЬГА

Наказ №__ від _____ 2024 р.

КИЇВ

| | | | |
|---|---|----------------|----------------------------------|
|  | ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ» Спеціальність 126 «Інформаційні системи та технології» Галузь знань 12 «Інформаційні технології» Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий) | Шифр документа | СМЯ НАУ ОНП 14.03 – 01 – 2024 |
| | | Стор. 2 з 19 | |

Стандарт вищої освіти третього рівня (ступінь доктора філософії) галузі знань 12 «Інформаційні технології» за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології».

Стандарт вищої освіти затверджено та введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 08.08.2023 р., № 955.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ **освітньо-наукової програми**

ПОГОДЖЕНО

Науково-методичною радою Національного авіаційного університету

Протокол № _____

від « _____ » _____ 2024 р.

Голова науково-методичної ради

_____ Анатолій ПОЛУХІН

ПОГОДЖЕНО

Вченою радою факультету комп'ютерних наук та технологій

Протокол № _____

від « _____ » _____ 2024 р.

Голова вченої ради факультету

_____ Сергій ГНАТЮК

ПОГОДЖЕНО

В.о. проректора з наукової роботи НАУ

_____ Олександр КОРЧЕНКО

« _____ » _____ 2024 р.

ПОГОДЖЕНО

Завідувач аспірантури та докторантури

_____ Анжела ЛЕЛЕЧЕНКО

« _____ » _____ 2024 р.

ПОГОДЖЕНО

Кафедрою комп'ютеризованих систем управління

Протокол № _____

від « _____ » _____ 2024 р.

Завідувач кафедри

_____ Олександр ЛИТВИНЕНКО

ПОГОДЖЕНО


Науковим товариством студентів, аспірантів, докторантів та молодих учених НАУ

Протокол № _____

від « _____ » _____ 2024 р.

Голова товариства

_____ Роман ОДАРЧЕНКО

| | | | |
|---|---|----------------|----------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;">ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»</p> <p>Спеціальність 126 «Інформаційні системи та технології» Галузь знань 12 «Інформаційні технології» Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ ОНП 14.03 – 01 – 2024 |
| | | Стор. 3 з 19 | |

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою освітньо-наукової програми (спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології») у складі:

ГАРАНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ:

Литвиненко Олександр Євгенійович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютеризованих систем управління _____
(підпис)

ЧЛЕНИ РОБОЧОЇ ГРУПИ:

Гнатюк Сергій Олександрович, доктор технічних наук, професор, декан факультету комп'ютерних наук та технологій _____
(підпис)

Нечипорук Олена Петрівна, доктор технічних наук, професор, професор кафедри комп'ютеризованих систем управління _____
(підпис)

Кучеров Дмитро Павлович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри комп'ютеризованих систем управління _____
(підпис)

Мартинюк Ганна Вадимівна, кандидат технічних наук, доцент, докторант факультету комп'ютерних наук та технологій (спеціальність 05.13.06/122) _____
(підпис)

Корчемний Роман Євгенович, здобувач вищої освіти (магістр, спеціальність 126) _____
(підпис)

ЗОВНІШНІ СТЕЙКХОЛДЕРИ:


Сейлова Нургуль Абадулаївна, кандидат технічних наук, доцент, декан факультету комп'ютерних наук та кібербезпеки Міжнародного університету інформаційних технологій, Казахстан _____
(підпис)

КОНОНОВ Олексій Анатолійович, доктор технічних наук, доцент, заступник директора Державного науково-дослідного інституту авіації Міністерства оборони України _____
(підпис)

Сорокопуд Владислав Ігорович, доктор філософії з комп'ютерних наук, технічний директор ТОВ «ОМЕГА ДЕВЕЛОПМЕНТ» _____
(підпис)


Курінний Олександр Васильович, директор ТОВ «АКССОНСОФТ» _____
(підпис)

Рівень документа – 3б
Плановий термін між ревізіями – 1 рік
Контрольний примірник

| | | | |
|---|---|----------------|----------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;">ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»</p> <p>Спеціальність 126 «Інформаційні системи та технології» Галузь знань 12 «Інформаційні технології» Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ ОНП 14.03 – 01 – 2024 |
| | | Стор. 4 з 19 | |

1. Профіль освітньо-наукової програми


| Розділ 1. Загальна інформація | | |
|---|--|--|
| 1.1 | Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу | Національний авіаційний університет Факультет комп'ютерних наук та технологій |
| 1.2 | Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу | Доктор філософії / Doctor of Philosophy (Ph.D) Доктор філософії з інформаційних систем та технологій / Doctor of Philosophy (Ph.D) in Information Systems and Technologies |
| 1.3 | Офіційна назва освітньо-наукової програми | Інформаційні системи та технології / Information Systems and Technologies |
| 1.4 | Тип диплому та обсяг освітньо-наукової програми | Диплом доктора філософії, одиничний; перший науковий ступінь, що здобувається на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти; 4 академічних роки; освітня складова – 54 кредити ЄКТС |
| 1.5 | Акредитаційна інституція | Національне агентство забезпечення якості вищої освіти |
| 1.6 | Період акредитації | Підлягає акредитації вперше |
| 1.7 | Цикл / рівень | Третій (освітньо-науковий) рівень QF for ENEA – третій цикл, EQF for LLL – 8 рівень; НРК України – 8 рівень |
| 1.8 | Передумови | Наявність освітнього ступеня магістра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» чи спорідненої / еквівалентної спеціальності (зокрема, за результатами процедури визнання іноземних документів про освіту для іноземців) |
| 1.9 | Форма навчання | Денна, вечірня, заочна |
| 1.10 | Мови викладання | Українська та / або англійська |
| 1.11 | Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-наукової програми | https://nau.edu.ua http://ccs.nau.edu.ua |
| Розділ 2. Ціль освітньо-наукової програми | | |
| 2.1 | Ціллю освітньо-наукової програми є зміцнення інтелектуального потенціалу України шляхом підготовки висококваліфікованих наукових кадрів світового рівня з інформаційних систем та технологій (ІСТ) для критичної інфраструктури (зокрема, авіаційної галузі), наукових та освітніх установ, органів державної влади та управління, підприємств усіх форм власності через розвиток у здобувачів вищої освіти (аспірантів) здатностей розв'язувати комплексні науково-прикладні задачі у сфері ІСТ, продукувати нові знання та інноваційні ідеї на основі набутих під час навчання | |

| | | | |
|---|---|----------------|----------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;">ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»</p> <p>Спеціальність 126 «Інформаційні системи та технології» Галузь знань 12 «Інформаційні технології» Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ ОНП 14.03 – 01 – 2024 |
| | | Стор. 5 з 19 | |


| | |
|--|--|
| | <p>компетентностей, власних досліджень та професійної практики, створювати інформаційні системи та технології, що мають наукову новизну, теоретичну та практичну цінність, здійснювати науково-педагогічну діяльність, а також формування у здобувачів вищої освіти моральних цінностей академічної доброчесності, соціальної відповідальності, високого професіоналізму.</p> <p>Освітньо-наукова програма 126 «Інформаційні системи та технології» відповідає місії НАУ та Стратегії розвитку НАУ до 2030 року.</p> |
|--|--|

Розділ 3. Характеристика освітньо-професійної (наукової) програми

| | | |
|-----|---|--|
| 3.1 | <p>Предметна область (Об'єкт діяльності, теоретичний зміст)</p> | <p>Галузь знань – 12 «Інформаційні технології» Спеціальність (освітня) – 126 «Інформаційні системи та технології» Спеціальності (наукові):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 05.13.06 – Інформаційні технології; ▪ 05.13.23 – Системи та засоби штучного інтелекту. <p><u>Об'єкт вивчення та/або діяльності:</u> принципи, критерії, моделі, методи та технології проектування, створення та ефективного застосування інформаційних систем та технологій.</p> <p><u>Цілі навчання:</u> набуття здатності розв'язувати комплексні науково-прикладні задачі у сфері інформаційних систем і технологій (ІСТ), що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики, здобуття особою теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання науково-прикладних задач у галузі професійної 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 .</p> <p><u>Теоретичний зміст предметної області:</u> поняття, принципи та концепції функціонування інформаційної інфраструктури складних соціоекономічних і технічних систем та/або управління проектами її створення.</p> <p><u>Методи, методики, технології:</u> проектування інформаційних систем, створення, дослідження, оптимізації та супроводження інформаційних систем і технологій, забезпечення їх якості, управління науковими проектами.</p> <p><u>Інструменти та обладнання:</u> комп'ютерна техніка, контрольно-вимірювальні прилади, хмарні системи та послуги, програмно-технічні комплекси, комунікаційно-мережні технології, бази даних та знань, системи підтримки прийняття рішень.</p> |
| 3.2 | <p>Орієнтація освітньо-наукової програми</p> | <p>Академічна відповідно до Міжнародної стандартної класифікації освіти (ISCED 2011 / UNESCO)</p> |

| | | | |
|---|---|----------------|----------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;">ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»</p> <p>Спеціальність 126 «Інформаційні системи та технології» Галузь знань 12 «Інформаційні технології» Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ ОНП 14.03 – 01 – 2024 |
| | | Стор. 6 з 19 | |

| | | |
|-----|---|---|
| 3.3 | Основний фокус освітньо-наукової програми | Підготовка конкурентоздатних фахівців міжнародного рівня для критичної інфраструктури держави, включаючи авіаційну галузь, що здатні розв'язувати складні наукоємні задачі в галузі ІТ та проводити дослідницьку і викладацьку діяльність з інформаційних систем та технологій та суміжних ІТ-спеціальностей. |
| 3.4 | Особливості освітньо-наукової програми | <p>1. Організаційне забезпечення підготовки докторів філософії здійснюється через аспірантуру Національного авіаційного університету.</p> <p>2. Організація освітньо-наукового процесу на основі системи методів проблемно-розвиваючого навчання та методології наукових досліджень, яка ґрунтується на принципах цілеспрямованості, бінарності (безпосередня взаємодія викладача та аспіранта, наукового керівника та аспіранта, наукового керівника та викладача для корекції процесу підготовки кожного аспіранта залежно від його індивідуальних потреб), показовому, діалогічному, евристичному, дослідницькому та програмованому методах.</p> <p>3. Диференціація років підготовки за спрямованістю:</p> <ul style="list-style-type: none"> – перший та другий рік підготовки – домінування освітньої складової у поєднанні з науковою; – третій та четвертий рік підготовки – домінування наукової складової у поєднанні з освітньою (науково-педагогічною діяльністю). <p>4. Можливість зарахування до 6 кредитів ЄКТС включно (10 % від загального обсягу програми) та результатів навчання, отриманих у неформальній освіті (наприклад, курси Coursera, Prometheus, Cisco, CompTIA, ISACA, CRDF, USAID тощо) за таких умов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – зарахування кредитів для обов'язкових освітніх компонентів – не більше 50 % від обсягу кредитів для кожного окремого компонента (з метою досягнення компетентностей та програмних результатів навчання, які забезпечує цей компонент; пп. 4, 5 програми); – результати навчання, отримані у неформальній освіті, повинні співпадати або бути близькими за змістом до програмних результатів навчання (п. 5 програми), які забезпечує компонент, за яким зараховуються кредити, отримані у неформальній освіті; – зарахування кредитів для вибіркового освітніх компонентів додаткові обмеження та умови відсутні. <p>5. Освітньо-наукова програма реалізує фахову профілюючу підготовку через сертифікатні освітні програми.</p> <p>6. Освітньо-наукова програма є синтезом кращих світових теорій та практик у галузі інформаційних систем та технологій (як результат аналізу проектною групою відповідних програм США, ЄС та вітчизняних ЗВО).</p> |

| | | | |
|---|---|----------------|----------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;">ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»</p> <p>Спеціальність 126 «Інформаційні системи та технології» Галузь знань 12 «Інформаційні технології» Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ ОНП 14.03 – 01 – 2024 |
| | | Стор. 7 з 19 | |


| | | |
|--|--|---|
| | | <p>7. Освітньо-наукова програма дає реальну можливість здобувачам брати участь в наукових дослідженнях на базі вітчизняних і закордонних установ-партнерів університету (зокрема, в авіаційній галузі та інших секторах критичної інфраструктури держави).</p> |
|--|--|---|

Розділ 4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання

| | | |
|-----|---------------------------------|--|
| 4.1 | Придатність до працевлаштування | <p>Працевлаштування на посадах наукових і науково-педагогічних працівників в наукових установах і закладах вищої освіти, посадах працівників найвищої кваліфікації у дослідницьких, проектних і конструкторських установах, організаціях та підприємствах у сфері інформаційних систем та технологій відповідно до Класифікатора професій ДК 003:2010 з урахуванням цілі (п. 2.1) та фокусу програми (п. 3.3).</p> |
| 4.2 | Подальше навчання | <p>Право на здобуття наукового ступеня доктора наук та додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих.</p> |

Розділ 5. Викладання та оцінювання

| | | |
|-----|--|--|
| 5.1 | Викладання та навчання (методи, методики, технології, інструменти та обладнання) | <p>1. Проведення наукових досліджень з урахуванням тем дисертаційних робіт та наукових інтересів аспірантів.</p> <p>2. Синергетичне поєднання освітньої та наукової складових під час підготовки аспірантів.</p> <p>3. Проблемно-орієнтований стиль викладання, що реалізується через систему методів проблемно-розвиваючого навчання (показового, діалогічного, евристичного, дослідницького, програмованого); інтерактивних методів навчання (метод групової роботи, синектика, дискусії, рольові ігри, кейс-метод, метод портфоліо, метод проєктів), які сприяють розвитку дослідницької, творчої та пізнавальної діяльності аспірантів; методик тренінгового навчання у вигляді виконання пошукових, розрахункових та творчих завдань з використанням сучасних інформаційних технологій, роботи з базами бібліографічних, статистичних та інших видів даних, проходження науково-педагогічної практики, апробація результатів самостійного наукового дослідження (наукові конференції, семінари тощо).</p> <p>4. Використання матеріально-технічної бази кафедри комп'ютеризованих систем управління http://ccs.nau.edu.ua/ та науково-дослідної лабораторії протидії кіберзагрозам в авіаційній галузі https://cyberlab.nau.edu.ua, які входять до складу структурного підрозділу, в якому реалізовується освітня програма (п. 1.1).</p> <p>5. Тематика наукових досліджень (теми дисертацій) аспірантів повинна безпосередньо відповідати хоча б одному освітньому компонентові освітньо-наукової програми. Дисертація має розв'язувати значущі задачі у сфері інформаційних систем та технологій або на її межі з</p> |
|-----|--|--|

| | | | |
|---|---|----------------|----------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;">ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»</p> <p>Спеціальність 126 «Інформаційні системи та технології» Галузь знань 12 «Інформаційні технології» Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ ОНП 14.03 – 01 – 2024 |
| | | Стор. 8 з 19 | |

| | | |
|---|---|--|
| | | іншими спеціальностями галузі знань 12 «Інформаційні технології», що передбачає розширення та переоцінку вже існуючих і створення нових знань і професійних практик. |
| 5.2 | Оцінювання | <p>Система оцінювання знань включає поточний і підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> – поточний контроль здійснюється шляхом оцінки роботи здобувача на контактних заняттях, підготовлених наукових статей, виступів на наукових конференціях та інших публічних заходах, виконання науково-дослідницьких завдань тощо; – підсумковий контроль здійснюється у формі екзамену або заліку з урахуванням накопичених балів поточного контролю. <p>Здобувач вважається допущеним до підсумкового контролю з дисципліни у разі виконання всіх видів робіт, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни.</p> <p>Виконання дисертаційного дослідження щорічно обговорюється на засіданні кафедри, за якою закріплено здобувача, виходячи з тематики дисертації.</p> <p>Оцінювання дисертації здійснюється за підсумками публічного захисту у постійно діючих або разових радах із захисту дисертацій.</p> |
| Розділ 6. Програмні компетентності | | |
| 6.1 | Інтегральна компетентність (ІК) | Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні науково-прикладні задачі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері інформаційних систем та технологій, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення . |
| 6.2 | Загальні компетентності (ЗК) | <p>ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК02. Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p>ЗК03. Здатність розробляти проекти та управляти ними.</p> <p>ЗК04. Здатність розв'язувати комплексні науково-прикладні задачі у сфері інформаційних систем і технологій та з дотичних до міждисциплінарних напрямів на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.</p> |
| 6.3 | Спеціальні (фахові) компетентності (СК) | СК01. Здатність планувати та виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у ІСТ та дотичних до них міждисциплінарних напрямах з ІТ та суміжних галузей. |



ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА
«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»

Спеціальність 126 «Інформаційні системи та технології»
Галузь знань 12 «Інформаційні технології»
Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)

Шифр
документа

СМЯ НАУ
ОНП 14.03 – 01 – 2024

Стор. 9 з 19

| | | |
|--|------------------------------------|---|
| | | <p>СК02. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень й інноваційних розробок українською та іноземними мовами, глибоке розуміння наукових текстів іноземними мовами за напрямком досліджень.</p> <p>СК03. Здатність створювати і застосовувати сучасні інформаційні технології, архітектури і спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та освітній діяльності, керувати інформаційними ресурсами, інформаційними системами та цифровими сервісами.</p> <p>СК04. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті.</p> <p>СК05. Здатність розвивати теоретичні засади, створювати моделі інформаційних технологій, проектувати та створювати інформаційні системи і цифрові сервіси та їх прототипи.</p> <p>СК06. Здатність застосовувати сучасні методи дослідження, синтезу, проектування інформаційних систем і технологій у науковій та науково-педагогічній діяльності.</p> <p><i>Додатково введена компетентність, пов'язана з особливостями освітньої програми:</i></p> <p>СК07. Здатність розробляти моделі та алгоритми вироблення управлінських рішень, проектувати, створювати, експлуатувати, супроводжувати, адмініструвати, удосконалювати інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень, що регламентують виробничо-господарську діяльність підприємств, зокрема в авіаційній галузі.</p> <p>СК08. Здатність формалізувати знання, розв'язувати теоретичні та прикладні задачі з проблемної області штучного інтелекту на основі нейромережових технологій та методів машинного навчання, розробляти нові та застосовувати відомі інструментальні засоби проектування та експлуатації інтелектуальних кібернетичних систем.</p> |
| Розділ 7. Програмні результати навчання | | |
| 7.1 | Програмні результати навчання (ПР) | <p>ПР01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з ІСТ і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інноваційної діяльності.</p> <p>ПР02. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми ІСТ державною та іноземними мовами,</p> |



ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА
«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»

Спеціальність 126 «Інформаційні системи та технології»
Галузь знань 12 «Інформаційні технології»
Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)

Шифр
документа

СМЯ НАУ
ОНП 14.03 – 01 – 2024

Стор. 10 з 19

оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.

ПР03. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень, математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні наукові дані.

ПР04. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у сфері ІСТ та дотичних міждисциплінарних напрямках.

РН05. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження інформаційних систем і технологій з використанням сучасних методів дослідження, технічних, програмних засобів та з дотриманням норм академічної і професійної етики.

ПР06. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні науковоприкладні задачі ІСТ з врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.

ПР07. Проектувати та досліджувати цілісні системи Інтернету речей (в тому числі кінцеві пристрої, мережеві технології, хмарні платформи, реалізацію обміну та аналізу даних), проводити інтелектуальний аналіз цифрових масивів даних для вирішення конкретних практичних науково-прикладних задач.


ПР08. Розробляти програмне забезпечення інформаційних систем у відповідності з принципами сервіс-орієнтованої архітектури розподілених програмних систем, проводити реінжиніринг прикладного інформаційного забезпечення.

ПР09. Застосовувати сучасні програмно-технічні засоби, зокрема для реалізації методів захисту комп'ютерної інформації при проектуванні інформаційних систем та цифрових сервісів в різних предметних областях.

ПР10. 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.

Додатково введений результат навчання, пов'язаний з особливостями освітньої програми:


ПР11. Розробляти, експлуатувати, супроводжувати, адмініструвати, удосконалювати інтелектуальні кібернетичні системи, зокрема в авіаційній галузі.

| | | | |
|---|---|----------------|----------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;">ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»</p> <p>Спеціальність 126 «Інформаційні системи та технології» Галузь знань 12 «Інформаційні технології» Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ ОНП 14.03 – 01 – 2024 |
| | | Стор. 11 з 19 | |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>ПР12. Грунтовні знання й розуміння сучасних технологій штучного інтелекту, зокрема інженерії знань, нейронних мереж, автоматизації міркувань, машинного навчання, обробки великих масивів даних, обробки природної мови, Інтернету речей, високопродуктивних обчислень.</p> <p>ПР13. Знання спеціального математичного апарату для дослідження та розвитку відомих, а також синтезу нових методів і засобів аналізу та оцінювання ефективності функціонування інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень.</p> |
|--|--|---|


Розділ 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми

| | | |
|-----|----------------------|--|
| 8.1 | Кадрове забезпечення | <ol style="list-style-type: none"> 1. Наукове керівництво аспірантом здійснюється активним дослідником, який має публікації з теми, що відповідає темі дисертаційного дослідження аспіранта, результати наукової роботи керівника публікуються чи практично впроваджуються не рідше, ніж раз на два роки. 2. До наукового керівництва аспірантами не допускаються особи, які були притягнуті до відповідальності за порушення академічної доброчесності. 3. До додаткового наукового консультування аспірантів за необхідності (відповідно до їх потреб) може бути залучений будь-який науково-педагогічний чи науковий працівник факультету комп'ютерних наук та технологій НАУ (структурний підрозділ, який забезпечує реалізацію освітньо-наукової програми відповідно до п. 1.1) та / або фахівці інших вітчизняних чи закордонних ЗВО або наукових установ (у рамках чинних угод про наукове співробітництво) з організаційним забезпеченням такого залучення з боку гаранта освітньо-наукової програми та декана зазначеного факультету. 4. Навчальні дисципліни та інші освітні компоненти освітньо-наукової програми викладаються та забезпечуються науково-педагогічними та науковими працівниками, наукова діяльність яких (публікації, НДР, гранти, стажування тощо) відповідає змісту зазначених навчальних дисциплін та інших освітніх компонентів, які ними викладаються та / або забезпечуються. 5. Представники академічної та наукової спільноти, зокрема міжнародної, а також роботодавці залучаються до організації та реалізації освітнього процесу та / або наукового консультування аспірантів. 6. Ураховуються вимоги пп. 35-38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності (Постанова КМУ № 1187 від 30.12.2015 із змінами, внесеними згідно з Постановами КМУ № 347 від 10.05.2018, № 180 від 03.03.2020 № 365 від 24.03.2021). |
|-----|----------------------|--|

| | | | |
|---|---|----------------|----------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;">ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»</p> <p>Спеціальність 126 «Інформаційні системи та технології» Галузь знань 12 «Інформаційні технології» Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ ОНП 14.03 – 01 – 2024 |
| | | Стор. 12 з 19 | |

| | | |
|-----|--|--|
| 8.2 | Матеріально-технічне забезпечення | <p>Для реалізації освітньої діяльності за освітньо-науковою програмою та здійснення наукових досліджень може бути залучене за необхідності (відповідно до потреб аспірантів та потреб реалізації освітніх компонентів) будь-яке обладнання та програмне забезпечення лабораторій та аудиторний фонд випускової кафедри комп'ютеризованих систем управління http://ccs.nau.edu.ua/ та науково-дослідної лабораторії протидії кіберзагрозам в авіаційній галузі https://cyberlab.nau.edu.ua, які входять до складу Факультету комп'ютерних наук та технологій Національного авіаційного університету (структурний підрозділ, який забезпечує реалізацію освітньо-наукової програми відповідно до п. 1.1).</p> <p>В університеті наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура (гуртожитки, їдальня, спортивні зали та спортивні майданчики, тренажерні зали, медичний комплекс), кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам.</p> |
| 8.3 | Інформаційне та навчально-методичне забезпечення | <p>На сайті випускової кафедри розміщено основні інформаційні матеріали (програми вступних випробувань, силабуси, навчальні програми та плани) для вступників та аспірантів http://ccs.nau.edu.ua/</p> <p>Навчально-методичні матеріали навчальних дисциплін (конспекти лекцій, лабораторні практикуми тощо), репозитарій НАУ (https://er.nau.edu.ua), ресурси Науково-технічної бібліотеки НАУ (http://www.lib.nau.edu.ua), безоплатні з локальної мережі університету доступ до повнотекстових ресурсів видавництва Springer, а також повнофункціональний доступ до наукометричних баз даних Scopus та Web of Science; для публікації та апробації результатів наукових досліджень аспірантів – фахові наукові журнали НАУ (http://jrnl.nau.edu.ua), зокрема видання базового факультету (науковий журнал «Наукоємні технології», збірник наукових праць «Проблеми інформатизації та управління») і видавництва MECS Press (Hong Kong) http://www.mecs-press.org (у рамках діючої угоди про співпрацю), а також низка конференцій, спів-організатором яких є НАУ та публікації в яких індексуються науко-метричними базами даних Scopus / Web of Science:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ International Conference on Computer Science, Engineering and Education Applications (ICCSEEA); ▪ International Conference on Cyber Hygiene & Conflict Management in Global Information Networks; ▪ International Symposium on Network Security and Communications (ISNSC); ▪ International Conference on Next Generation Cybersecurity Systems and Applications (NGSEC). |

Розділ 9. Академічна мобільність


| | | | |
|---|---|----------------|----------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;">ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»</p> <p>Спеціальність 126 «Інформаційні системи та технології» Галузь знань 12 «Інформаційні технології» Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ ОНП 14.03 – 01 – 2024 |
| | | Стор. 13 з 19 | |

| | | |
|-----|--|--|
| 9.1 | Національна кредитна мобільність | Відповідно до Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність у Національному авіаційному університеті, введеного в дію наказом ректора від 09.07.2019 р. № 336/од. Програми міжнародної академічної мобільності Erasmus+, Mevlana та інші (згідно міжнародних угод). |
| 9.2 | Міжнародна кредитна мобільність | |
| 9.3 | Навчання іноземних здобувачів вищої освіти | Реалізація освітньої та наукових складових освітньо-наукової програми англійською мовою для іноземців та осіб без громадянства (за потреби), врахування особливостей передумов, викладених у п. 1.8, умови вступу для іноземців та осіб без громадянства регулюються Правилами прийому до аспірантури та докторантури Національного авіаційного університету . |

2. Перелік компонентів освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність


2.1. Перелік компонентів

| Код н/д | Компоненти освітньо-наукової програми | Кількість кредитів | Форма підсумкового контролю | Семестр |
|-------------------------------|--|--------------------|-----------------------------|---------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Обов'язкові компоненти | | | | |
| 1.1 | <i>Цикл дисциплін з оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями</i> | | | |
| OK1.1.1 | Філософія науки | 3 | Екзамен | 1 |
| 1.2 | <i>Цикл дисциплін із набуття універсальних навичок дослідника та викладача</i> | | | |
| OK1.2.1 | Правове забезпечення наукових досліджень | 2 | Диф. залік | 1 |
| OK1.2.2 | Економічне забезпечення наукових досліджень | 2 | Диф. залік | 1 |
| OK1.2.3 | Інформаційне забезпечення наукових досліджень | 2 | Диф. залік | 1 |
| OK1.2.4 | Андрагогіка та інноваційні освітні технології вищої освіти | 3 | Екзамен | 3 |
| 1.3 | <i>Цикл дисциплін із оволодіння глибинними знаннями зі спеціальності</i> | | | |
| OK1.3.1 | Кібернетичні системи | 3 | Диф. залік | 2 |
| OK1.3.2 | Методологія прикладних досліджень у сфері інформаційних систем та технологій | 3 | Екзамен | 2 |
| OK1.3.3 | Математичні моделі інтелектуальних систем прийняття рішень | 3 | Екзамен | 2 |
| OK1.3.4 | Теоретичні проблеми штучного інтелекту | 3 | Екзамен | 3 |
| OK1.3.5 | Обчислювальний інтелект та інтелектуальні автономні системи | 3 | Екзамен | 3 |

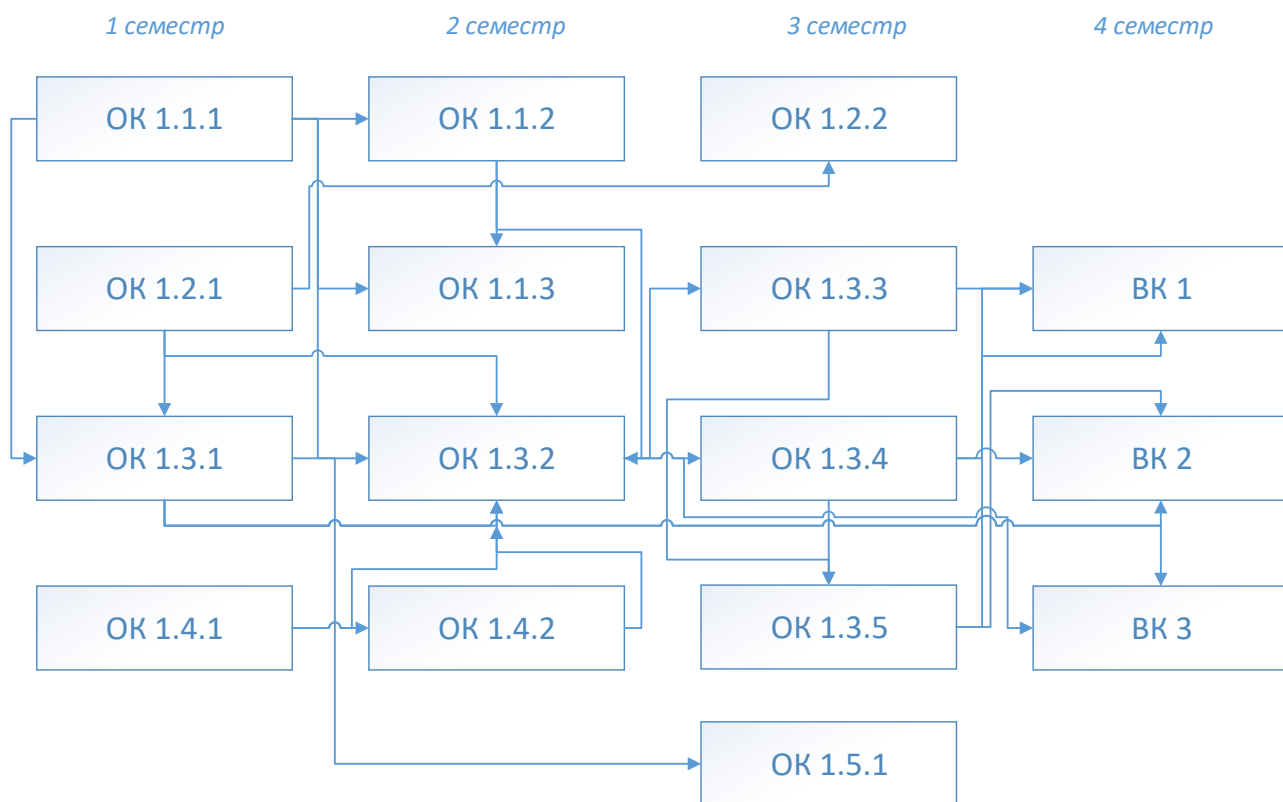
| | | | |
|---|---|----------------|----------------------------------|
|  | ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ» Спеціальність 126 «Інформаційні системи та технології» Галузь знань 12 «Інформаційні технології» Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий) | Шифр документа | СМЯ НАУ ОНП 14.03 – 01 – 2024 |
| | | Стор. 14 з 19 | |

| | | | | |
|---|--|-------------------------|------------|---|
| 1.4 | Цикл дисциплін зі здобуття мовних компетентностей | | | |
| OK1.4.1 | Англійська мова наукового спрямування | 3 | Екзамен | 1 |
| OK1.4.2 | Академічне письмо англійською мовою (English Academic Writing) | 3 | Диф. залік | 2 |
| 1.5 | Цикл практичної підготовки | | | |
| OK1.5.1 | Фахова науково-педагогічна практика | 6 | Диф. залік | 3 |
| | Дисертаційна робота доктора філософії | | Захист | 8 |
| Загальний обсяг обов'язкових компонентів: | | 39 кредитів ЄКТС | | |
| Вибір дисциплін | | | | |
| ВК1 | Загальноуніверситетський вибір | 5 | Диф. залік | 4 |
| ВК2 | Фаховий вибір | 5 | Диф. залік | 4 |
| ВК3 | Фаховий вибір | 5 | Диф. залік | 4 |
| Загальний обсяг вибіркового компонента 15 кредитів ЄКТС | | | | |
| Загальний обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми 54 кредити ЄКТС | | | | |

**Реалізація права здобувачів вищої освіти на вільний вибір навчальних дисциплін та створення індивідуальної освітньої траєкторії регламентується законом України «Про вищу освіту» та внутрішніми нормативними актами НАУ.*


| | | | |
|---|--|----------------|----------------------------------|
|  | <p align="center">ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»</p> <p>Спеціальність 126 «Інформаційні системи та технології» Галузь знань 12 «Інформаційні технології» Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий)</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ ОНП 14.03 – 01 – 2024 |
| | | Стор. 15 з 19 | |

2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми



3. Наукова складова

| Рік підготовки | Зміст наукової роботи здобувача вищої освіти | Форма контролю |
|-------------------|---|---|
| Перший рік | Вибір теми дисертаційного дослідження аспіранта, формування індивідуального плану роботи здобувача вищої освіти; виконання дисертаційної роботи під керівництвом наукового керівника; підготовка та подання до друку не менше однієї публікації за темою дисертації та участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей | Затвердження на вченій раді факультету / інституту, звітування двічі на рік про виконання індивідуального плану аспіранта |
| Другий рік | Виконання під керівництвом наукового керівника дисертаційного дослідження; підготовка та подання до друку не менше однієї публікації за темою дисертації відповідно чинних вимог; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей | Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік |
| Третій рік | Виконання під керівництвом наукового керівника дисертаційної роботи; підготовка та подання до друку не менше двох публікації за темою дисертації відповідно чинних вимог; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей | Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік |

| | | | |
|---|---|----------------|----------------------------------|
|  | ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ» Спеціальність 126 «Інформаційні системи та технології» Галузь знань 12 «Інформаційні технології» Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий) | Шифр документа | СМЯ НАУ ОНП 14.03 – 01 – 2024 |
| | | Стор. 16 з 19 | |

| | | |
|----------------------|---|---|
| Четвертий рік | Завершення та оформлення дисертаційної роботи, підведення підсумків щодо повноти висвітлення результатів дисертації у наукових статтях відповідно чинних вимог; подання документів на попередню експертизу дисертації; підготовка наукової доповіді для підсумкової атестації (захисту дисертації) Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. | Надання висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертаційного дослідження |
|----------------------|---|---|

4. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Підсумкова атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-науковою програмою 126 «Інформаційні системи та технології» галузі знань 12 «Інформаційні технології» проводиться у формі публічного захисту дисертаційної роботи у разовій спеціалізованій вченій раді та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому наукового ступеня доктора філософії з присвоєнням кваліфікації «Доктор філософії з інформаційних систем та технологій» («Doctor of Philosophy (Ph.D) in Information Systems and Technologies»).


Відповідно до «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)», затвердженого Постановою КМУ № 261 від 23.03.2016 (із змінами, внесеними згідно з Постановами КМУ № 283 від 03.04.2019, № 502 від 19.05.2023): протягом строку навчання в аспірантурі (ад'юнктурі) аспірант (ад'юнкт) повинен виконати освітню і наукову складові освітньо-наукової програми, зокрема здобути теоретичні знання, уміння, навички та інші компетентності, достатні для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіти методологією наукової та педагогічної діяльності, а також провести власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та/або практичне значення, опублікувати наукові публікації за темою дисертації, підготувати дисертацію та пройти процедуру атестації разовою спеціалізованою вченою радою на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації.

5. Вимоги до кваліфікаційної роботи (дисертації)

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання комплексної науково-прикладної задачі у сфері інформаційних систем та технологій або на її межі з іншими спеціальностями, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Дисертація не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації.

Дисертація має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти (наукової установи).

| | | | |
|---|---|----------------|----------------------------------|
|  | ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА «КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ» Спеціальність 126 «Інформаційні системи та технології» Галузь знань 12 «Інформаційні технології» Рівень вищої освіти - третій (освітньо-науковий) | Шифр документа | СМЯ НАУ ОНП 14.03 – 01 – 2024 |
| | | Стор. 17 з 19 | |

6. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-наукової програми

| | ОК 1.1.1 | ОК 1.2.1 | ОК 1.2.2 | ОК 1.2.3 | ОК 1.2.4 | ОК 1.3.1 | ОК 1.3.2 | ОК 1.3.3 | ОК 1.3.4 | ОК 1.3.5 | ОК 1.4.1 | ОК 1.4.2 | ОК 1.5.1 |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| ЗК01 | + | + | + | + | + | + | | | | | | | |
| ЗК02 | | | | + | | | | | | | + | + | |
| ЗК03 | | | | | | | | | | | + | + | |
| ЗК04 | + | | | | | | + | | | | | | + |
| СК01 | | | | + | | + | + | | | | | | |
| СК02 | | | | | | | | | | | + | + | |
| СК03 | | + | | + | | + | | | | | | | |
| СК04 | | | | | + | | | | | | | | |
| СК05 | | | + | | | + | | | | | | | |
| СК06 | | | | | | | + | + | + | + | + | | + |
| СК07 | | | | | + | | + | | | | | | |
| СК08 | | | | | | + | | + | + | + | | | |

7. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

| | ОК 1.1.1 | ОК 1.2.1 | ОК 1.2.2 | ОК 1.2.3 | ОК 1.2.4 | ОК 1.3.1 | ОК 1.3.2 | ОК 1.3.3 | ОК 1.3.4 | ОК 1.3.5 | ОК 1.4.1 | ОК 1.4.2 | ОК 1.5.1 |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| ПР01 | | + | + | | | + | + | | | | | | |
| ПР02 | | | | + | | | + | | | | + | + | + |
| ПР03 | | | | | | + | + | | | | | | |
| ПР04 | | | | | | + | | | | | | | |
| ПР05 | | | | + | | + | + | | | | | | |
| ПР06 | | | | + | | + | | | | + | | | |
| ПР07 | + | + | + | + | | | | | | | | | |
| ПР08 | | | | | + | | + | + | + | + | | | + |
| ПР09 | + | | | | + | | | | | | | | + |
| ПР10 | | | | | | | + | | | | | | |
| ПР11 | | + | + | | + | + | | | | | | | |
| ПР12 | | | | | | + | | | + | | | | |
| ПР13 | | | | | | | | + | | + | | | |

