

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Харківський національний університет радіоелектроніки

ОСВІТНЬО – НАУКОВА ПРОГРАМА

«Інженерія програмного забезпечення»

**третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення**

галузі знань 12 Інформаційні технології

Кваліфікація: Доктор філософії,

Інженерія програмного забезпечення,

Інженерія програмного забезпечення

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ ХНУРЕ

Голова вченої ради

_____ / В.В. Семенець /
(протокол від «_28_»__01__ 2021 р. № 1)

Освітня програма вводиться в дію з 01.03 2021 р.

**Ректор _____ / В.В. Семенець /
(наказ від «_02_»__02__ 2021 р. № _46_)**

Харків 2021р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-наукової програми
«Інженерія програмного забезпечення»
спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення
третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

УЗГОДЖЕНО

Перший проректор


(підпис)

І.В.Рубан

«18» 01 2021 р.

Начальник навчального відділу


(підпис)

А.В. Міхнова

«18» 01 2021 р.

В.о. начальника відділу ЛА та ВСЗЯО


(підпис)

С.Б. Макашев

«18» 01 2021 р.

Завідувач відділу аспірантури та докторантури


(підпис)

В.П. Манаков

«15» 01 2021 р.

Розглянуто на засіданні Вченої Ради факультету КН

Протокол від 14.12 2020 р. № 3

Декан факультету КН


(підпис)

А.Л. Єрохін

Розглянуто на засіданні кафедри ПІ
Протокол від 10.11.20 2020 р. № 6

Завідувач кафедри ПІ


(підпис)

З.В. Дудар

Представники роботодавців:

Лещинський Володимир Олександрович,
директор ТОВ "Діджитал Клоуд Технолоджіс Глобал"


(підпис)

В.О. Лещинський

**Представник ради молодих вчених
Наукового товариства молодих учених**

Голова ради молодих вчених


(підпис)

О.С. Єременко

РОЗРОБЛЕНО

Проектна група:

Керівник проєктної групи:

Четвериков Григорій Григорович,
доктор технічних наук, професор,
професор кафедри ПІ ХНУРЕ


(підпис)

Г.Г. Четвериков

члени проєктної групи:

Дудар Зоя Володимирівна, кандидат технічних наук,
професор, завідувач кафедри ПІ ХНУРЕ


(підпис)

З.В. Дудар

Смеляков Кирило Сергійович,
доктор технічних наук, професор,
професор кафедри ПІ ХНУРЕ


(підпис)

К.С. Смеляков

Груздо Ірина Володимирівна, кандидат технічних наук,
Доцент кафедри ПІ ХНУРЕ


(підпис)

І.В. Груздо

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. Четвериков Григорій
Григорович
(керівник проєктної групи) – доктор технічних наук, професор,
професор кафедри програмної інженерії
Харківського національного університету
радіоелектроніки
2. Дудар Зоя
Володимирівна – кандидат технічних наук, професор,
зав. кафедри програмної інженерії
Харківського національного університету
радіоелектроніки
3. Смеляков Кирило
Сергійович – доктор технічних наук, професор,
професор кафедри програмної інженерії
Харківського національного університету
радіоелектроніки
4. Груздо Ірина
Володимирівна – кандидат технічних наук, доцент
кафедри програмної інженерії
Харківського національного університету
радіоелектроніки

1. Профіль освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення» зі спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Харківський національний університет радіоелектроніки Факультет комп'ютерних наук Кафедра програмної інженерії
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Доктор філософії, Доктор філософії, Інженерія програмного забезпечення, Інженерія програмного забезпечення
Офіційна назва освітньої програми	Інженерія програмного забезпечення
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії, одиничний, 30 кредитів ЄКТС освітньої складової освітньо-наукової програми, термін освітньої складової освітньо-наукової програми – 1 рік
Наявність акредитації	
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
Передумови	Наявність ступеня магістра (або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста)
Мова(и) викладання	Українська мова/англійська мова
Термін дії освітньої програми	До повного завершення періоду навчання або наступного оновлення програми.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://nure.ua/branch/viddil-aspiranturi-ta-doktoranturi/specialnosti-ta-osvitno-naukovi-programi/121-inzhenerija-programnogo-zabezpechennja
2 – Мета освітньої програми	
<p>Підготовка висококваліфікованих фахівців, які:</p> <ul style="list-style-type: none"> – володіють системою знань та умінь у галузі інженерії програмного забезпечення; – здатні виявляти та розв'язувати актуальні наукові задачі, проводити самостійні наукові дослідження у галузі інформаційних технологій за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення; – набувають універсальних навичок дослідника, достатніх для проведення та успішного завершення наукового дослідження і подальшої науково-педагогічної та професійно-наукової діяльності за фахом; – мають професійні компетентності, необхідні для інноваційної науково-дослідницької діяльності з розробки та впровадження сучасних технологій дослідження в інженерії програмного забезпечення. 	

3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	12 Інформаційні технології, 121 Інженерія програмного забезпечення.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова програма. Освітньо-наукова програма ґрунтується на результатах сучасних наукових досліджень у сфері інформаційних технологій та інженерії програмного забезпечення. Спрямована на актуальні аспекти спеціальності, в рамках якої можлива подальша наукова та викладацька кар'єра.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Формування необхідних дослідницьких навичок для наукової кар'єри та викладання спеціальних дисциплін зі спеціальності 121 інженерія програмного забезпечення. Ключові слова: методи аналізу даних, математичне моделювання процесів та систем, інформаційні систем і технології, моделювання та оптимізація еволюційних систем, технології обробки мовної інформації.
Особливості програми	Комплексний характер наукових досліджень на основі інтеграції знань з перспективних напрямів розвитку інженерії програмного забезпечення, що уможливорює сформувати здобувачу індивідуальну освітньо-наукову траєкторію виходячи з завдань власного дослідження і профілю майбутньої діяльності. Наукова складова освітньо-наукової програми визначається індивідуальним навчальним планом підготовки доктора філософії.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Назви професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010): 213 Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації), 2131 Професіонали в галузі обчислювальних систем, 2132 Професіонали в галузі програмування, 2310 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів, 2310.1 Докторант, 2310.1 Доцент.
Подальше навчання	Здобуття наступного наукового ступеня (доктор наук).
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні заняття, самостійна науково-навчальна робота на основі науково-технічної, навчальної літератури та публікацій у фахових періодичних виданнях, консультування із науковим керівником, науково-педагогічною спільнотою, проведення наукового дослідження, підготовка та захист дисертаційної роботи.
Оцінювання	Диференційовані заліки, поточне оцінювання (тестування, виконання практичних робіт, презентацій, індивідуальних дослідницьких завдань), атестація протягом навчального року, презентація власних наукових досягнень, проміжна атестація наукової складової ОНП. Підсумкова атестація здійснюється у формі публічного захисту дисертаційної роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері інженерії програмного забезпечення, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.
Загальні компетентності (ЗК)	1. Здатність сформувати системний науковий світогляд, опанувати принципи критичного мислення, основи професійної етики та загального культурного кругозору.

	<p>2. Здатність демонструвати поведінку зрілої особистості, яка володіє цілісним та системним психолого-педагогічним та науковим світоглядом, розумінням завдань та методів викладання на сучасному етапі розвитку суспільства та освіти; опанувала базові знання і уміння наукового пошуку та вміння використання його результатів у реальній практичній діяльності; застосовує прийоми ефективної комунікації в професійному середовищі.</p> <p>3. Здатність навчатися та самонавчатися, генерувати нові ідеї.</p> <p>4. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення науково-технічної інформації з різних джерел (у тому числі іншомовної літератури за фахом).</p> <p>5. Здатність вільно спілкуватися в усній та письмовій формі з питань, що стосуються сфери наукових досліджень, з колегами, науковою спільнотою, суспільством у цілому державною та іноземною мовами.</p> <p>6. Знання етичних проблем з розробки та використання інформаційних технологій та їх впливу на розвиток науково-технічного мислення.</p>
<p>Фахові компетентності (ФК)</p>	<p>1. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у інженерії програмного забезпечення та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з інформаційних технологій та суміжних галузей.</p> <p>2. Здатність до продукування нових ідей і розв'язання комплексних проблем на основі застосування методології наукових досліджень та інструментів наукової діяльності.</p> <p>3. Здатність застосовувати методологію та технології інтелектуального аналізу даних, реалізовувати його методи й алгоритми для дослідження складних об'єктів і систем, перевіряти отримані результати та інтерпретувати їх.</p> <p>4. Здатність використовувати, адаптувати та розробляти інформаційні технології вирішення задач у інженерії програмного забезпечення та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках щодо управління, підтримки прийняття рішень, пошуку та аналізу даних.</p> <p>5. Здатність виконувати інтерпретацію результатів досліджень з урахуванням їх наукового значення та результатів експериментальної перевірки.</p>
<p>7 – Програмні результати навчання</p>	
	<p>1. Володіти навичками критичного аналізу наукової інформації та результатів наукових досліджень; розуміти особливості взаємозв'язку наукових і технічних задач з сучасними соціальними та етичними проблемами; застосовувати отримані знання при вирішенні наукових проблем та прикладних проектів.</p> <p>2. Використовувати знання про психологічно-педагогічні особливості науково-педагогічної діяльності в професійному освітньо-науковому процесі при розробці та викладанні спеціальних дисциплін.</p> <p>3. Застосовувати універсальні мовні навички дослідника, що дозволяють обирати оптимальні форми та жанри мовлення (в тому числі іноземною мовою) для подання наукової інформації у науковій та педагогічній діяльності.</p> <p>4. Застосовувати принципи підготовки та проголошення результатів дослідження за умов дотримання вимог академічної етики та доброчесності, використовувати відповідні засоби вираження наукової думки.</p> <p>5. Вміти написати наукову статтю (доповідь) державною та/або іноземною мовою з використанням наукової та навчальної літератури, довідників, словників, документів та іншої науково-технічної інформації з відповідної</p>

	<p>галузі знань з дотриманням норм авторського права.</p> <p>6. Глибоко розуміти загальні принципи і методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях та у викладацькій практиці.</p> <p>7. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.</p> <p>8. Знати та розуміти основні методи аналізу даних; вміти застосовувати інструменти та моделі аналізу даних (пакети прикладних програм, онлайн ресурси й відповідні технології) в дослідженні реальних систем та презентації результатів наукових досліджень у різних формах; здійснювати науково-педагогічну діяльність з використанням цих ресурсів.</p> <p>9. Знати та розуміти теоретичні основи вирішення важливої науково-практичної задачі створення сучасних інформаційних технологій і програмного забезпечення для вирішення задач управління, оптимізації, проектування, прийняття рішень, аналізу даних.</p> <p>10. Уміти застосовувати, удосконалювати та розробляти нові математичні моделі та методи проектування, підтримки й супроводу сучасних інформаційних технологій, а також виконувати їх експериментальну перевірку.</p> <p>11. Аналізувати, узагальнювати та впроваджувати інноваційні методи викладання/навчання в навчальний процес.</p> <p>12. Уміти виконувати дослідження, проектування, розробку та керування програмним забезпеченням з урахуванням потенційної масштабованості.</p> <p>13. Вміти формувати команду дослідників для вирішення локальної задачі (формулювання дослідницької проблеми, робочих гіпотез, збору інформації, підготовки пропозицій).</p> <p>14. Вміти конструювати програмні архітектури, які суттєво відрізняються від типових рішень та враховують актуальні тренди у галузі розробки програмного забезпечення систем та актуальні технології розробки.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Реалізація програми забезпечується кадрами високої кваліфікації з науковими ступенями та вченими званнями, які мають великий досвід навчально-методичної, науково-дослідної, управлінської та інноваційної роботи за фахом. Викладачі та керівники аспірантів є авторами навчальних посібників, монографій та статей, учасниками вітчизняних та міжнародних наукових конференцій.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Матеріально-технічне забезпечення відповідає вимогам Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. Здобувачі забезпечені комп'ютерними робочими місцями, лабораторіями, обладнанням, устаткуванням, приміщеннями з мультимедійним обладнанням в навчальних аудиторіях для проведення навчальних занять та контрольних заходів. Наявна соціально-побутова інфраструктура.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>1. Забезпеченість бібліотеки вітчизняними та закордонними фаховими періодичними виданнями, доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю, в тому числі в електронному вигляді (http://lib.nure.ua).</p> <p>2. Наявність офіційного веб-сайту закладу освіти, на якому розміщена основна інформація про його діяльність (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, освітня/освітньо-наукова/видавнича/ атестаційна діяльність, навчальні та наукові структурні підрозділи та їх склад, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація) (http://nure.ua/).</p>

	4. Наявність електронного архіву відкритого доступу Харківського національного університету радіоелектроніки http://openarchive.nure.ua/ Наукова бібліотека ХНУРЕ та фонд кафедри програмної інженерії ХНУРЕ.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	На основі договорів між Харківським національним університетом радіоелектроніки і закладами вищої освіти країн-партнерів.

2 Перелік компонентів освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність

2.1 Перелік компонентів ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
1. ОСВІТНЯ СКЛАДОВА. ОBOB'ЯЗKOBІ HАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ			
<i>Дисципліни загальної підготовки</i>			
<i>Загальнонаукові (філософські) дисципліни</i>			
OK 1	Філософія та методологія сучасної науки, проблеми формування критичного мислення	3	залік
OK 2	Психолого-педагогічні основи науково-педагогічної діяльності	2	залік
<i>Дисципліни, що формують універсальні навички дослідника</i>			
OK 3	Методологія наукових досліджень	3	залік
OK 4	Особливості сучасної наукової комунікації	2	залік
OK 5	Сучасні методи аналізу даних	2	залік
<i>Дисципліни, що формують мовні компетентності</i>			
OK 6	Іноземна мова як мова наукової комунікації	6	залік
<i>Дисципліни зі спеціальності</i>			
OK 7	Сучасні інформаційні технології	4	залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент		22	
2. ОСВІТНЯ СКЛАДОВА. ВИБІРKOBІ HАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ			
<i>Дисципліни зі спеціальності</i>			
BK 1	Технології обробки великих даних	8	залік
BK 2	Високорівневі технології обробки мовної інформації в інтелектуальних системах	8	залік
Загальний обсяг вибіркового компонент		8	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		30	
Педагогічна практика		2	залік
Наукове дослідження		148	
Робота над дисертацією		60	
Всього підготовка доктора філософії		240	

3 Форма атестації здобувачів вищої освіти

3.1 Форми атестації здобувачів вищої освіти

Звітування щодо роботи здобувачів проводиться систематично раз на півроку на кафедрі Програмної інженерії.

Звітування проміжне відбувається в терміни, встановлені для проведення проміжної атестації за навчальними планами із залученням (за необхідності) членів групи забезпечення та представників відділу аспірантури та докторантури.

Звітування річне про виконання індивідуального плану здобувачів відбувається в терміни, встановлені для проведення річної атестації за навчальними планами на засіданні кафедри Програмної інженерії та Вченої ради факультету Комп'ютерних наук. За результатами річного звітування на підставі рішення Вченої ради факультету щодо стану виконання індивідуального плану наукової роботи та з урахуванням результатів проходження всіх форм поточного та підсумкового контролю освітньої складової приймається рішення щодо подальшого навчання здобувача на освітньо-науковій програмі «Інженерія програмного забезпечення» підготовки здобувача ступеня доктора філософії.

Невиконання індивідуального плану за результатами річного звітування є підставою для ухвалення Вченою радою Університету рішення про відрахування аспіранта, що вводиться в дію наказом ректора.

Підсумкова атестація здобувачів третього (освітньо-наукового) ступеня вищої освіти освітньо-наукової програми «Інженерія програмного забезпечення» спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення здійснюється спеціалізованою вченою радою, постійно діючою або утвореною для проведення разового захисту, на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації. Здобувач ступеня доктора філософії має право на вибір спеціалізованої вченої ради.

Дисертації осіб, які здобувають ступінь доктора філософії, а також відгуки опонентів оприлюднюються на офіційних веб-сайтах відповідних закладів вищої освіти (наукових установ) відповідно до законодавства.

До захисту допускаються дисертації (наукові доповіді), виконані здобувачем самостійно. Виявлення в поданій до захисту дисертації (науковій доповіді) академічного плагіату є підставою для відмови у присудженні відповідного наукового ступеня.

Стан готовності дисертації здобувача третього (освітньо-наукового) ступеня вищої освіти до захисту визначається науковим керівником (або консенсусним рішенням двох керівників). Обов'язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання здобувачем його індивідуального плану.

Атестація завершується видачею документу встановленого зразка про присудження здобувачу ступеня доктора філософії за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення.

2.3 Вимоги до дисертації на здобуття ступеня доктора філософії

Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення власного розгорнутого наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, під керівництвом одного або двох наукових керівників та оформлення його результатів у вигляді дисертації. Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання актуального наукового завдання за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення, результати якого характеризуються науковою новизною та практичною цінністю. Результати досліджень повинні

оприлюднюватись у публікаціях, проходити апробацію на наукових семінарах та конференціях різних рівнів.

Наукова складова освітньо-наукової програми оформляється у вигляді індивідуального плану наукової роботи аспіранта і є невід'ємною частиною індивідуального плану.

За всі відомості, викладені в дисертації, порядок використання фактичного матеріалу та іншої інформації під час її написання, обґрунтованість висновків та положень, які в ній захищаються, несе відповідальність безпосередньо аспірант – автор дисертації.

Оформлення дисертації має відповідати діючим вимогам.

Експертна комісія установи, де виконувалась дисертація, вивчає питання про наявність або відсутність у ній текстових запозичень, використання ідей, наукових результатів і матеріалів інших авторів без посилання на джерело.

Робота, автореферат та відзиви офіційних опонентів мають бути оприлюднені згідно з вимогами ЗВО в електронному інформаційному просторі на сайті Вченої ради.

4. Педагогічна практика

Педагогічна практика полягає в участі аспіранта у забезпеченні освітнього процесу кафедри та реалізується у проведенні практичних та лабораторних занять, семінарів що відповідають науково-дослідній роботі здобувача, забезпеченні виробничої, професійної та науково-дослідної практик студентів, участі в розробці навчально-методичного забезпечення викладання дисциплін кафедри тощо.

5 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ПП
ЗК1	+							
ЗК2		+						+
ЗК3	+	+	+				+	
ЗК 4			+	+		+		
ЗК 5				+		+		+
ЗК 6							+	
ФК1			+					
ФК2			+		+			
ФК3					+			
ФК 4							+	
ФК 5							+	

**6 Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН)
відповідними компонентами освітньої програми**

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	Пед. Практика
РН 1	+							
РН 2		+						+
РН 3				+		+		
РН 4				+		+		
РН 5				+		+		
РН 6	+	+	+					+
РН 7			+		+			
РН 8					+			
РН 9							+	
РН 10							+	
РН 11								+
РН 12							+	
РН 13			+					
РН 14							+	

7 Наукова (дослідницька) компонента ОНП

Науково-дослідна тематика дисертаційних робіт пов'язана з науковою проблематикою кафедри програмної інженерії ХНУРЕ та спрямована на формування компетенцій проведення наукових досліджень у галузі інженерії програмного забезпечення.

Тематика наукових досліджень:

- онтологія створення нового покоління обчислювальних систем і технологій;
- проектування систем штучного інтелекту;
- розробка математичних моделей механізмів людського інтелекту (зору, слуху, сприйняття, пізнання тощо);
- розробка формального апарату методів алгебри логіки та системи логічної підтримки проектування сучасних інформаційних технологій;
- сучасні технології інтеграції гетерогенних розподілених джерел даних;
- програмні засоби автоматизованого формування інформаційного простору навчального процесу;
- технології машинного навчання у задачах штучного інтелекту;
- побудова моделей інтелектуального аналізу даних;
- розвиток основ теорії сегментації та ідентифікації геометричних об'єктів у режимі реального часу для прикладних задач обробки цифрової інформації;
- розробка моделей, методів і алгоритмів розпізнавання рухомих об'єктів;
- знаннево-орієнтовані технології та моделі класифікації, діагностики і прогнозування;
- розробка підсистем аналізу зображень для системи обробки й аналізу технічної інформації;
- розробка програмного забезпечення для розпізнавання зображень;
- розробка моделей і програмного середовища для адаптивних систем навчання;
- розробка моделей, методів та алгоритмів для вирішення проблеми безпеки сучасних інформаційно-інтелектуальних систем.

8. Матриця відповідності визначених стандартом компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання Зн1 Концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної діяльності.	Уміння Ум1 Спеціалізовані уміння/навички і методи, необхідні для розв'язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики. Ум2 Започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтовного наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності. Ум3 Критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей.	Комунікація К1 Вільне спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством у цілому. К2 Використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях.	Автономія та відповідальність АВ1 Демонстрація значної авторитетності, інноваційність, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, постійна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності. АВ2 Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення.
Загальні компетенції				
ЗК1	Зн1	Ум3		
ЗК2			К1	АВ1, АВ2
ЗК3				АВ1, АВ2
ЗК4		Ум2, Ум3	К1, К2	
ЗК5	Зн1	Ум2	К1, К2	
ЗК6		Ум3		АВ1
Фахові компетенції				
ФК1		Ум1	К1, К2	АВ2
ФК2	Зн1	Ум1, Ум2		
ФК3	Зн1	Ум1, Ум2		
ФК4				
ФК5	Зн1	Ум1, Ум3	К1	