

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний університет радіоелектроніки

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Інформаційні управляючі системи та технології»

другого рівня вищої освіти

спеціальності 122 Комп'ютерні науки

галузі знань 12 Інформаційні технології

Кваліфікація: Магістр, Комп'ютерні науки, Інформаційні управляючі системи та технології

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ ХНУРЕ

Голова вченої ради

_____ / В.В. Семенець /
(протокол від « 24 » 02 2020 р. № 2)

зі змінами

протокол від « 28 » 01 2021 р. № 1

Освітня програма вводиться в дію з 01.09. 2020 р.

Ректор _____ / В.В. Семенець /
(наказ від «27» 02 2020 р. № 117)

зі змінами

наказ від « 02 » 02 2021 р. № 46

Харків 2021 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«Інформаційні управляючі системи та технології»
другого рівня вищої освіти
за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки

УЗГОДЖЕНО

Перший проректор



І.В. Рубан

«26» 01 2021 р.

В.о. начальника відділу ЛА та ВСЗЯО



С.Б. Макашев

«26» 01 2021 р.

Начальник навчального відділу



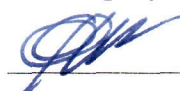
А.В. Міхнова

«25» 01 2021 р.

Розглянуто на засіданні вченої ради
факультету КН

Протокол від «14» 12 2020 р. № 3

Декан факультету КН



А.Л. Єрохін

Розглянуто на засіданні кафедри ІУС

Протокол від 08.12.2020 р. № 6

Завідувач кафедри ІУС



К.Е. Петров

Представники роботодавців

Генеральний директор "ProfITsoft"



О.В. Петриченко

Представник студентського самоврядування

Голова студентського сенату факультету КН

О.К. Юрченко

РОЗРОБЛЕНО

Проектна група:

керівник проектної групи:

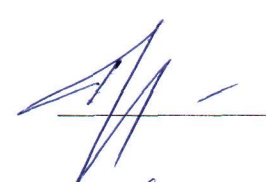
*Гребеннік Ігор Валерійович, доктор технічних наук,
професор, завідувач кафедри СТ, ХНУРЕ*

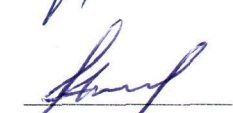
члени проектної групи:

*Маїталір Сергій Володимирович, доктор технічних наук,
професор, професор кафедри інформатики, ХНУРЕ*


*Панфьорова Ірина Юріївна, кандидат технічних наук,
доцент, професор кафедри ІУС, ХНУРЕ*

*Золотухін Олег Вікторович, кандидат технічних наук,
доцент, доцент кафедри ІІІ, ХНУРЕ*









ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою у складі:

1. Гребеннік Ігор Валерійович
(керівник проектної групи) - доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри системотехніки Харківського національного університету радіоелектроніки
2. Машталір Сергій Володимирович - доктор технічних наук, професор, професор кафедри інформатики Харківського національного університету радіоелектроніки
3. Панфьорова Ірина Юріївна - кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри інформаційних управляючих систем Харківського національного університету радіоелектроніки
4. Золотухін Олег Вікторович - кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри штучного інтелекту Харківського національного університету радіоелектроніки

Гарант освітньої програми

- Чалий Сергій Федорович - доктор технічних наук, професор, професор кафедри інформаційних управляючих систем Харківського національного університету радіоелектроніки

**1 Профіль освітньої програми «Інформаційні управляючі системи та технології»
за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки**

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Харківський національний університет радіоелектроніки Факультет комп'ютерних наук Кафедра інформаційних управляючих систем.
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр Магістр, Комп'ютерні науки, Інформаційні управляючі системи та технології
Офіційна назва освітньої програми	Інформаційні управляючі системи та технології
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці.
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію НД №2190670 від 26.04.2017 року. Строк дії 01.07.2022.
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра (або освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста).
Мова(и) викладання	Українська.
Термін дії освітньої програми	До повного завершення періоду навчання або наступного оновлення програми.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://nure.ua/abituriyentam/spetsialnosti-ta-spetsializatsiyi/122-komp-yuterninauki/magistr-122-komp-juterni-nauki/osvitnja-programa-informacijni-upravljajuchi-sistemi-ta-tehnologii
2 - Мета освітньої програми	
Формування та розвиток загальних і професійних компетентностей висококваліфікованих фахівців у галузі розробки інформаційних управляючих систем, з формуванням наукового світогляду у відповідності до сучасних наукових досягнень цієї галузі, які вміють формулювати, розв'язувати й узагальнювати практичні задачі у своїй професійній діяльності з використанням сучасних інформаційних технологій, що сприяє соціальній стійкості та мобільності випускника на ринку праці та дозволить ефективно виконувати завдання інноваційного характеру відповідного рівня професійної діяльності з дослідження, проектування, розгортання та супроводу інформаційно-управляючих систем.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність,)	12 Інформаційні технології. 122 Комп'ютерні науки.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма. Акцент програми зроблений на формуванні фахівця, здатного розв'язувати складні задачі, пов'язані зі створенням інформаційних управляючих систем на дослідницькому рівні професійної діяльності.

Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна вища освіта другого (магістерського) рівня в галузі інформаційних технологій за спеціальністю «Комп'ютерні науки». Ключові слова: інформаційно-управляючі системи; мережеві та хмарні технології; ІТ – інфраструктура; agile – методологія; управлінські рішення; розподілені та паралельні бази даних.
Особливості програми	Інтеграція знань з перспективних напрямків розвитку інформаційно-управляючих систем, зокрема, розробка, впровадження та експлуатація інформаційно-управляючих систем, у тому числі Web-базованих та підтримки прийняття рішень в ІУС. Підготовка висококваліфікованих фахівців на високому методичному та професійному рівні.
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Сферою реалізації набутих компетентностей є інженерно-технічні посади в організаціях та компаніях, де розробляються та/або знаходяться в експлуатації інформаційно-управляючі системи, розробляється математичне, інформаційне, програмне та технічне забезпечення цих систем, а також наукові посади в організаціях, що виконують дослідження у галузі розробки інформаційно-управляючих систем та технологій.
Подальше навчання	Продовження навчання за програмою підготовки третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, семінари, самостійне навчання з використанням підручників, посібників та конспектів, консультації з викладачами, науково-дослідна робота студента, підготовка атестаційної роботи.
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, незараховано); 100-бальною шкалою та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F)
6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 2. Здатність планувати та управляти часом ЗК 3. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК 5. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК 6. Здатність навчатися та самонавчатися. ЗК 7. Здатність бути критичним і самокритичним. ЗК 8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК 9. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми ЗК 10. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК 11. Здатність працювати в команді. ЗК 12. Здатність спілкуватися з нефхівцями своєї галузі (з експертами з інших галузей).

	<p>ЗК 13. Здатність працювати автономно. і</p> <p>ЗК 14. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.</p> <p>ЗК 15. Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p>ЗК 16. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.</p> <p>ЗК 17. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети.</p>
<p>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p>	<p>ФК 1. Здатність здійснювати збір, обробку, аналіз, систематизацію і узагальнення науково-технічної інформації, вітчизняного і зарубіжного досвіду по напряму досліджень, вибирати методи і засоби рішення</p> <p>ФК 2. Здатність організувати та проводити наукові дослідження, пов'язані з розробленням математичного, інформаційного, програмного забезпечення інформаційно-управляючих систем, проводити роботи зі стандартизації цих систем та процесів, готувати науково-технічні публікації за результатами виконаних досліджень</p> <p>ФК 3. Здатність оперувати ненадійними знаннями при розробці інтелектуальних систем, використовуючи апарат нечіткої логіки, що базується на теорії нечітких множин.</p> <p>ФК 4. Здатність до створення і використання сучасних інформаційних систем та технологій різного призначення, вибору і впровадження в практику засобів автоматизованої побудови таких систем.</p> <p>ФК 5. Здатність до обґрунтованого вибору методів і підходів та інструментальних засобів для розв'язування функціональних задач ІУС на основі аналізу їх властивостей та призначення, у відповідності до визначених функціональних вимог.</p> <p>ФК 6. Здатність до формулювання та досліджування математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів при створенні математичного забезпечення ІУС.</p> <p>ФК 7. Здатність організувати роботу колективів виконавців в задачах розроблення та підтримки інформаційно-управляючих систем, приймати виконавські рішення в умовах широкого спектру думок, визначати порядок виконання робіт, організувати в підрозділі роботи з удосконалювання, модернізації, уніфікації різних видів забезпечення інформаційних систем.</p> <p>ФК 8. Здатність до створення, конфігурування й використання сучасних хмарових архітектур при побудові й експлуатації інформаційно-управляючих систем.</p> <p>ФК 9. Здатність застосування та оптимізації роботи мережного програмного забезпечення з метою підвищення ефективності роботи ІУС.</p> <p>ФК 10. Здатність до проектування та програмної реалізації методів комп'ютерної обробки великих масивів розподілених даних в інформаційних середовищах різноманітного призначення задля виявлення в даних нових закономірностей, необхідних для прийняття рішень в інформаційно-управляючих системах.</p> <p>ФК 11. Здатність ефективно використовувати технології штучного інтелекту для автоматизації прийняття рішень в інформаційно-управляючих системах.</p> <p>ФК 12. Здатність до розробки та використання програмного забезпечення аналізу, попередньої обробки та менеджменту даних в ІУС.</p>

	<p>ФК 13. Здатність обґрунтованого вибору раціональних рішень з розроблення та впровадження інформаційно-управляючих систем з тим, щоб забезпечити заданий рівень ефективності функціонування таких систем.</p> <p>ФК 14. Здатність управління якістю процесів створення інформаційних систем при використанні традиційних та гнучких методологій розробки.</p> <p>ФК 15. Здатність обґрунтовано обирати та використовувати методологію та інструментальні засоби розробки корпоративних Web – базованих інформаційних систем.</p> <p>ФК 16. Здатність будувати, підтримувати та удосконалювати ІТ – інфраструктуру для впровадження та експлуатації ІУС з урахуванням життєвого циклу інформаційних систем, продуктів і сервісів.</p>
7 - Програмні результати навчання	
	<p>ПРН 1. Вміння виконувати всі етапи наукових досліджень складних систем, включаючи аналіз предметної області, вибір математичної моделі досліджуваних процесів, планування проведення наукового експерименту, обробку отриманих результатів, оцінювання параметрів моделей, дослідження стійкості математичних моделей, постановку задач оптимізації досліджуваних процесів і вибір методів їх вирішення.</p> <p>ПРН 2. Вміння описувати нечіткі знання, створювати і аналізувати відповідні математичні моделі засобами апарату нечітких множин для прийняття рішень у складних і непередбачуваних умовах.</p> <p>ПРН 3. Здатність ефективно працювати в групі, в тому числі і на лідерських позиціях, знання технологій соціальної міжособистісної і групової комунікації в професійній діяльності з метою вирішення різноманітних дослідницьких та практичних завдань;</p> <p>ПРН 4. Демонструвати знання методів, технологій та інструментальних засобів для створення та адаптації математичного, інформаційного, технічного, програмного забезпечення інформаційних систем на основі аналізу їх властивостей, призначення та відомих функціональних вимог</p> <p>ПРН 5. Знання технологій створення та використання мережних технологій та хмарних застосувань типу «інфраструктура як сервіс» (IaaS), «платформа як сервіс» (PaaS), «програмне забезпечення як сервіс» (SaaS) при створенні та експлуатації інформаційно-управляючих систем.</p> <p>ПРН 6. Здатність забезпечувати ефективне управління якістю процесів розробки, впровадження та експлуатації інформаційно-управляючих систем на основі еволюційної методології розробки ІУС.</p> <p>ПРН 7. Знання методів та підходів до створення математичного забезпечення інформаційних управляючих систем.</p> <p>ПРН 8. Здатність демонструвати знання методів засобів формування, аналізу та виявлення закономірностей у масивах розподілених даних в інформаційних середовищах різноманітного призначення з метою підтримки прийняття рішень в ІУС.</p> <p>ПРН 9. Знання та вміння ефективно використовувати моделі представлення знань та технології обчислювального інтелекту для реалізації функціональних задач в інформаційно-управляючих</p>

	<p>системах.</p> <p>ПРН 10. Здатність демонструвати знання методів та інструментальних засобів інтеграції гетерогенних даних, що отримані з різних джерел, та побудови високонавантажених систем обробки даних.</p> <p>ПРН 11. Знання методів вибору раціональних рішень з розроблення та впровадження інформаційно-управляючих систем на основі системного аналізу предметної області для підвищення ефективності функціонування таких систем.</p> <p>ПРН 12. Здатність демонструвати знання із моделювання процесів розробки інформаційно-управляючих систем та управління ІТ – проектами з метою забезпечити якість процесів створення інформаційних систем.</p> <p>ПРН 13. Знання платформ та методів побудови й конфігурування Web – базованих інформаційних систем, у тому числі з використанням можливостей соціальних мереж.</p> <p>ПРН 14. Знання існуючих платформ, у тому числі хмарних, а також методології та інструментальних засобів швидкого розгортання ІТ – інфраструктури для створення циклу безперервної поставки та інтеграції програмного забезпечення інформаційно-управляючих систем ІУС.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Реалізація програми забезпечується кадрами високої кваліфікації з науковими ступенями та вченими званнями, які мають великий досвід навчально-методичної, науково-дослідної роботи та відповідають кваліфікації відповідно до спеціальності згідно ліцензійних умов
Матеріально-технічне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Забезпеченість приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів. 2. Забезпеченість мультимедійним обладнанням для одночасного використання в навчальних аудиторіях. 3. Наявність соціально-побутової інфраструктури. 4. Забезпеченість здобувачів вищої освіти гуртожитком. 5. Забезпеченість комп'ютерними робочими місцями, лабораторіями, полігонами, обладнанням, устаткуванням, необхідними для виконання навчальних планів.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Забезпеченість бібліотеки вітчизняними та закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного або спорідненого профілю, в тому числі в електронному вигляді. 2. Наявність доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю. 3. 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 (наукових кадрів) діяльність, навчальні та наукові структурні підрозділи та їх склад, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація). 4. Наявність електронного ресурсу закладу освіти, який містить навчально-методичні матеріали з дисциплін навчального плану, в тому числі в системі дистанційного навчання.

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 ХНУРЕ та навчальними закладами країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	На основі договорів (угод) між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти іноземних країн.

2 Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1 Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма Підсумк. контролю
Обов'язкові компоненти			
<i>ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ</i>			
<i>Дисципліни базової (професійної) підготовки за спеціальністю (обов'язкові)</i>			
ОК 1.1	Основи наукових досліджень, організація науки та авторське право	5	Залік
ОК 1.2	Нечіткі множини	4	Екзамен
ОК 1.3	Передатестаційна практика	15	Залік
ОК*1.3	Передатестаційна практика	12	Залік
ОК 1.4	Кваліфікаційна робота	15	Екзамен
ОК*1.4	Кваліфікаційна робота	18	Екзамен
<i>ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ</i>			
<i>Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою Інформаційні управляючі системи та технології (обов'язкові)</i>			
ОК 2.1	Методологія agile розробки інформаційних систем	6	Екзамен
ОК 2.2	Вимоги та моделі ІУС	8	Екзамен
ОК 2.3	Адміністрування та моніторинг комп'ютерних хмарових мережеских систем	7	Залік
ОК 2.4	Розробка та просування Web – базованих систем	7	Екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонент		67	
Вибіркові компоненти ОП			
<i>ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ</i>			
<i>Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни (вибіркові)</i>			
ВБ 1.1	Інтелектуальна власність	3	Залік
ВБ 1.2	Ділова іноземна мова	3	Залік
ВБ 1.3	Філософські проблеми наукового пізнання	3	Залік
ВБ 1.4	Педагогіка вищої школи	3	Залік
ВБ 1.5	Економічне обґрунтування проектів	3	Залік
ВБ 1.6	Фізичне виховання (за рахунок вільного часу студентів)		Залік
<i>ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ</i>			
<i>Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою Інформаційні управляючі системи та технології (вибіркові)</i>			
ВБ 2.1	Оптимізація комп'ютерних мереж	3	Залік
ВБ 2.2	Менеджмент даних в ІС	4	Залік
ВБ 2.3	Інформаційні технології обробки даних в ІУС	3	Екзамен
ВБ 2.4	DevOps - технології менеджменту ІТ - інфраструктури організації	3	Залік
ВБ 2.5	Ефективність ІУС	3	Залік
ВБ 2.6	Управління якістю створення ІУС	3	Залік
ВБ 2.7	Технологічні основи життєвого циклу ІС	3	Залік
ВБ 2.8	Хмарова архітектура побудови інформаційних систем	3	Залік
ВБ 2.9	Аналіз великих масивів даних	3	Залік

ВБ 2.10	Управлінські рішення в ІУС	4	Залік
ВБ 2.11	Дискретні структури	4	Екзамен
ВБ 2.12	Технічні засоби промислових систем збору та обробки даних	3	Залік
ВБ 2.13	Інтелектуальні управляючі системи і технології	4	Екзамен
ВБ 2.14	Розподілені та паралельні бази даних (Distributed and Concurrent Data Bases)	3	Залік
Загальний обсяг вибіркового компонента		23	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

* – заочна форми навчання

2.2 Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

Семестр	Зміст навчальної діяльності
1	ОК 1.1, ОК 1.2, ОК 2.1, ОК 2.2, ОК 2.3, ВБ 1.6.
2	ОК 2.4, ВБ 1.1 (ВБ 1.2, ВБ 1.3, ВБ 1.4, ВБ 1.5), ВБ 2.1, ВБ 2.3, ВБ 2.4, ВБ 2.5 (ВБ 2.6, ВБ 2.7, ВБ 2.8, ВБ 2.9), ВБ 2.2 (ВБ 2.10), ВБ 2.11 (ВБ 2.13).
3	ОК 1.3, ОК 1.4

3 Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми «Інформаційні управляючі системи та технології» спеціальності 122 Комп'ютерні науки проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр, Комп'ютерні науки, Інформаційні управляючі системи та технології.

У процесі підготовки і захисту кваліфікаційної роботи випускник повинен продемонструвати вміння використовувати надбані компетентності та результати навчання, логічно, на підставі сучасних наукових методів викладати свої погляди за темою дослідження, робити обґрунтовані висновки і формулювати конкретні пропозиції та рекомендації щодо розв'язаної задачі, а також ідентифікувати схильність автора до наукової діяльності.

Кваліфікаційна робота підлягає обов'язковій перевірці на академічний плагіат.

4 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 1.3	ОК 1.4	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 1.3	ВБ 1.4	ВБ 1.5	ВБ 2.1	ВБ 2.2	ВБ 2.3	ВБ 2.4	ВБ 2.5	ВБ 2.6	ВБ 2.7	ВБ 2.8	ВБ 2.9	ВБ 2.10	ВБ 2.11	ВБ 2.12	ВБ 2.13	ВБ 2.14	
ЗК 1.	+	+	+	+		+					+					+				+		+		+	+	+	+	+
ЗК 2.			+	+	+								+	+			+											
ЗК 3.		+	+	+					+		+			+	+							+		+		+	+	+
ЗК 4.	+	+	+	+										+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 5.			+	+					+	+	+																	
ЗК 6.	+		+	+					+	+	+				+	+			+	+	+	+			+	+	+	
ЗК 7.			+	+		+	+							+					+	+	+							+
ЗК 8.	+	+	+	+				+						+			+				+				+			+
ЗК 9.			+	+			+	+					+			+		+		+	+	+		+			+	+
ЗК 10.			+	+		+	+						+		+	+	+	+	+	+			+					
ЗК 11.					+			+					+				+											
ЗК 12.			+	+		+							+					+	+									
ЗК 13.			+	+			+							+								+						
ЗК 14.	+		+	+	+			+										+	+					+			+	
ЗК 15.			+	+					+	+								+				+						
ЗК 16.			+	+	+	+						+		+													+	
ЗК 17.			+	+	+			+				+			+			+					+					

Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми (продовження)

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 1.3	ОК 1.4	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 1.3	ВБ 1.4	ВБ 1.5	ВБ 2.1	ВБ 2.2	ВБ 2.3	ВБ 2.4	ВБ 2.5	ВБ 2.6	ВБ 2.7	ВБ 2.8	ВБ 2.9	ВБ 2.10	ВБ 2.11	ВБ 2.12	ВБ 2.13	ВБ 2.14
ФК 1.	+		+	+					+		+					+						+					
ФК 2.	+	+	+	+	+	+																	+	+			+
ФК 3.		+	+	+												+										+	
ФК 4.	+		+	+	+																+				+	+	
ФК 5.			+	+		+																	+		+		+
ФК 6.		+	+	+		+																		+		+	
ФК 7.					+	+											+	+	+				+				
ФК 8.			+	+			+							+			+					+					
ФК 9.			+	+			+							+								+					
ФК 10.			+	+												+										+	+
ФК 11.			+	+												+										+	
ФК 12.			+	+											+	+						+					+
ФК 13.	+		+	+		+		+					+					+					+				
ФК 14.			+	+	+												+		+	+							
ФК 15.			+	+	+			+									+				+						
ФК 16.			+	+				+									+			+							

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

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 1.3	ОК 1.4	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 1.3	ВБ 1.4	ВБ 1.5	ВБ 2.1	ВБ 2.2	ВБ 2.3	ВБ 2.4	ВБ 2.5	ВБ 2.6	ВБ 2.7	ВБ 2.8	ВБ 2.9	ВБ 2.10	ВБ 2.11	ВБ 2.12	ВБ 2.13	ВБ 2.14
ПРН 1	+		+	+		+			+	+	+	+												+	+	+	
ПРН 2		+	+	+																			+			+	
ПРН 3	+				+			+					+			+	+						+				
ПРН 4		+	+	+		+														+					+	+	
ПРН 5			+	+			+							+								+					
ПРН 6			+	+	+								+				+		+	+			+				
ПРН 7		+	+	+																					+		
ПРН 8			+	+		+									+							+				+	
ПРН 9			+	+				+								+		+								+	
ПРН 10			+	+			+							+	+							+					+
ПРН 11			+	+		+												+					+				
ПРН 12			+	+	+												+		+	+							
ПРН 13			+	+		+		+									+										
ПРН 14			+	+			+										+				+						