

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Дніпровський національний університет
імені Олеся Гончара**

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Ректор Дніпровського національного
університету ім. Олеся Гончара

Поляков М.В.

« 21 » грудня 2017 р.



ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Системний аналіз»

Другого рівня вищої освіти

за спеціальністю 124 Системний аналіз

галузі знань 12 Інформаційні технології

Кваліфікація: Магістр, системний аналіз

Розглянуто та схвалено:

Вченою радою Дніпровського
національного університету ім. Олеся Гончара
від 21.12.2017 р., протокол №6

Освітня програма вводиться в дію з 01.09.2018 р.

**Дніпро
2018**

ПЕРЕДМОВА

1 Внесено: кафедрою обчислювальної математики та математичної кібернетики факультету прикладної математики.

2. Затверджено та надано чинності рішенням Вченої ради Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара:

- від «21» грудня 2017 р., пр. №6 (перша редакція)

- від «21» лютого 2019 р., пр. №9 (зміни до ОПП для набору 2019/2020н.р.)

3. Розробники:

1. Кісельова Олена Михайлівна, член-кореспондент НАН України, доктор фізико-математичних наук, професор, декан факультету прикладної математики
2. Турчина Валентина Андріївна, кандидат фізико-математичних наук, доцент, завідувач кафедри обчислювальної математики та математичної кібернетики
3. Притоманова Ольга Михайлівна, кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри обчислювальної математики та математичної кібернетики

Профіль освітньої програми зі спеціальності 124 Системний аналіз

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара Факультет прикладної математики Кафедра обчислювальної математики та математичної кібернетики
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр, Освітня кваліфікація: магістр, системний аналіз, освітня програма «Системний аналіз»
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Системний аналіз»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 5 місяців
Наявність акредитації	Сертифікат з акредитації спеціальності Серія НД №0495228 дата видачі 19 жовтня 2017 р. Термін дії до 1 липня 2024 р.
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	українська
Термін дії освітньої програми	На період дії сертифікату з акредитації спеціальності (відповідно наказу МОН України від 30.12.2017р. №1432) або до проходження первинної акредитації освітньої програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.dnu.dp.ua
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка професіоналів, здатних розробляти і застосовувати методи і засоби системного аналізу для прогнозування поведінки проектування, управління складними системами, та для проектування систем підтримки прийняття рішень на основі методології системного аналізу.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	12 Інформаційні технології 124 Системний аналіз
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма магістра Має прикладну орієнтацію. Базується на ґрунтовному застосуванні математичних методів та інформаційних технологій до аналізу складних систем; методів прогнозування та прийняття рішень в складних системах різної природи (інформаційних, економічних, фінансових, соціальних, політичних, технічних, організаційних, екологічних тощо) в умовах невизначеності на основі системної методології.
Основний фокус освітньої програми	Спеціальна освіта в галузі інформаційних технологій Ключові слова: теорія керування, прогнозування, складні системи, управління ризиками, інтелектуальний аналіз даних, прийняття рішень в умовах конфлікту та невизначеності, моделювання і

	аналіз бізнес-процесів, інтелектуальні інформаційні системи.
Особливості програми	–
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники можуть працювати на первинних посадах, за професіями, які визначені Національним класифікатором України: Класифікатор професій ДК 003:2010: 2121.2 Математик-аналітик з дослідження операцій, 2149.2 Аналітик систем (крім комп'ютерів) 2433.1 Молодший науковий співробітник (інформаційна аналітика)
Подальше навчання	Можливе продовження навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти для здобуття ступеню доктора філософії.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Проблемно-орієнтоване навчання, компетентнісно-орієнтоване навчання, інноваційно-інформаційне навчання, навчання через лабораторну практику, студентсько-центроване навчання, самонавчання.
Оцінювання	Письмові екзамени, модульні контрольні роботи, семестрові контрольні роботи, комплексні контрольні роботи, курсові роботи, заліки, практика, захист дипломної роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, які характеризуються комплексністю і невизначеністю умов та вимог у різних галузях, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій із застосуванням теоретичних положень і методів системного аналізу.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК3. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>ЗК4. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК7. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК8. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК9. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p> <p>ЗК10. Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p>ЗК11. Здатність розробляти та управляти проектами.</p> <p>ЗК12. Визначеність та наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.</p> <p>ЗК13. Здатність використовувати різні види та форми рухової активності для ведення активного способу життя та навички здійснення безпечної діяльності.</p>

<p>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p>	<p>ФК1. Здатність розробляти та аналізувати математичні моделі природних, техногенних, економічних і соціальних об'єктів та процесів.</p> <p>ФК2. Здатність планувати і проводити системні дослідження, виконувати математичне та інформаційне моделювання динамічних процесів.</p> <p>ФК3. Використовувати методологію системного аналізу для прийняття рішень в складних системах різної природи.</p> <p>ФК4. Здатність формувати нові гіпотези та дослідницькі задачі в області системного аналізу та прийняття рішень, вибирати належні напрями для їх застосування.</p> <p>ФК5. Здатність формулювати, аналізувати та синтезувати при вирішенні наукових проблем на абстрактному рівні.</p> <p>ФК6. Здатність проектувати архітектуру інтелектуальних інформаційних систем.</p> <p>ФК7. Здатність застосовувати інтелектуальний аналіз даних при побудові СППР, експертних та рекомендаційних систем.</p> <p>ФК8. Здатність розробляти функції прогнозування динаміки розвитку процесів різної природи в детермінованому і стохастичному середовищі та оцінювати якість прогнозу.</p> <p>ФК9. Здатність застосовувати методи кількісного і якісного оцінювання ризиків, розроблення алгоритмів управління ризиками в складних системах різної природи.</p> <p>ФК10. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології при вирішенні задачах системного аналізу.</p> <p>ФК11. Здатність моделювати, прогнозувати та проектувати бізнес-процес підприємства на основі методів та інструментальних засобів системного аналізу.</p> <p>ФК12. Здатність розкривати ситуаційні та системні невизначеності, розробляти алгоритми подолання конфліктів.</p> <p>ФК13. Здатність проводити патентні дослідження та обґрунтовувати патентну частоту нових проектних рішень.</p> <p>ФК14. Здатність до самоосвіти та підвищення професійної кваліфікації.</p>
<p>7 – Програмні результати навчання</p>	
<p>Знання, уміння</p>	<p>РН1. Знати та уміти застосовувати на практиці методи системного аналізу, методи математичного та інформаційного моделювання для побудови та дослідження моделей об'єктів і процесів інформатизації.</p> <p>РН2. Знати методи розкриття невизначеностей в задачах системного аналізу, уміти розкривати ситуаційні невизначеності, та невизначеності в задачах взаємодії, протидії та конфлікту стратегій, знаходити компроміс при розкритті концептуальної невизначеності тощо.</p> <p>РН3. Знати методи прогнозування динаміки розвитку процесів різної природи, уміти розробляти функції прогнозування.</p> <p>РН4. Знати та уміти застосовувати міри ризику, їх оцінювати та використовувати при аналізі багатofакторних ризиків виникнення аварій і катастроф.</p> <p>РН5. Вміти розробляти та ефективно використовувати системно-аналітичні інструменти захисту від ризиків в бізнес-процесах.</p>

	<p>PH6. Знати та уміти застосовувати методи еволюційного моделювання та генетичні методи оптимізації, методи індуктивного моделювання та математичний апарат нечіткої логіки, нейронних мереж, теорії ігор та розподіленого штучного інтелекту, тощо.</p> <p>PH7. Вміти розробляти експертні та рекомендаційні системи в умовах слабо структурованих даних різної природи.</p> <p>PH8. Знати та уміти ідентифікувати (оцінювати) параметри математичних моделей об'єктів управління в реальному масштабі часу в умовах зміни його динаміки і дії випадкових збурень, використовуючи вимірювані сигнали вхідних і вихідних координат об'єкта.</p> <p>PH9. Знати та вміти впроваджувати системи високонавантажених обчислень та обробки даних в задачах системного аналізу і управління, та системах підтримки прийняття рішень.</p> <p>PH10. Знати моделі, методи та алгоритми прийняття рішень в умовах конфлікту, нечіткої інформації, невизначеності і ризику.</p> <p>PH11. Здатність робити пошук інформації в спеціалізованій літературі в галузі системного аналізу, використовуючи різноманітні ресурси: журнали, бази даних, on-line ресурси.</p> <p>PH12. Застосовувати навички здійснення безпечної діяльності та використання форми рухової активності.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Кадрове забезпечення відповідає чинним Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти та базується на наступних принципах:</p> <p>відповідності наукових спеціальностей науково-педагогічних працівників освітнім галузі знань та спеціальності;</p> <p>обов'язковості та періодичності проходження стажування і підвищення кваліфікації викладачів;</p> <p>моніторингу рівня наукової активності науково-педагогічних працівників;</p> <p>впровадження результатів стажування та наукової діяльності у освітній процес.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Матеріально-технічне забезпечення навчальних приміщень та соціальна інфраструктура університету в повному обсязі відповідає чинним Ліцензійним умовам. В освітньому процесі використовується для проведення лекцій мультимедійне обладнання, для практичних та лабораторних занять обладнання лабораторій і спеціалізованих кабінетів, а також комп'ютерних лабораторій.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Університет має власний веб-сайт за адресою http://dnu.dp.ua, де розміщено інформаційне та навчально-методичне забезпечення.</p> <p>Інформаційне забезпечення ґрунтується на використанні ресурсів: загально університетських та кафедральних бібліотек, мережі Internet з вільним доступом, колекцій цифрового репозитарію.</p> <p>Навчально-методичне забезпечення засновано на розроблених для кожної дисципліни робочих навчальних програмах, а також програмах практичної підготовки за спеціальністю. В наявності завдання для самостійної роботи студентів, методичні рекомендації для виконання курсових та дипломних робіт (проектів), пакети завдань для проведення ректорських та комплексних контрольних робіт. Критерії оцінювання знань та</p>

	вмін студентів розроблено для поточного, семестрового та ректорського контролю з кожної дисципліни, а також для підсумкової атестації за спеціальністю.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Підписано угоду про співробітництво між навчально-науковим комплексом «Інститут прикладного системного аналізу» (ІНСА) НТУУ «КПІ» МОН України та НАН України (заст. директора Н.Д. Панкратова) та факультетом прикладної математики ДНУ ім. О. Гончара (декан О.М. Кісельова).
Міжнародна кредитна мобільність	У рамках Угоди про партнерство та співробітництво між Дніпровським національним університетом імені Олеся Гончара та Університетом дю Мен (місто Ле-Ман, Франція) діє програма двох дипломів між факультетом прикладної математики ДНУ та факультетом наук і технологій Університету дю Мен. З університетом Тренто (Італія) налагоджено співробітництво щодо стажування спеціалістів та магістрів у галузі формальних методів верифікації програм та ін. З університетом Алгарве (Португалія) здійснюється подальший розвиток співпраці з питань обміну магістрами та можливості надання студентам подвійного диплому магістра. Здійснюється міжнародне співробітництво в рамках проекту Tempus.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе за умови попереднього вивчення студентом української мови.

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

2.1. Перелік компонент освітньої програми (ОП)

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсіві проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Послідовність вивчення, семестр
1	2	3	4	5
I Цикл загальної підготовки				
<i>Обов'язкові компоненти</i>				
ОК 1.1	Цивільний захист	2.0	залік	1
ОК 1.2	Методологія та організація наукових досліджень	3.0	диф. залік	2
ОК 1.3	Ділова іноземна мова (англійська)	3.0	диф. залік	1
<i>Вибіркові компоненти</i>				
<i>Вибір з переліку дисциплін №1</i>				
ВК 1	Методика викладання фахових дисциплін у вищій школі	3.0	диф. залік	1
	Педагогіка та психологія вищої школи		диф. залік	
	Фізична культура		залік	
II Цикл професійної підготовки				
<i>Обов'язкові компоненти</i>				
ОК 2.1	Паралельні алгоритми і системи	6.0	екзамен	1
ОК 2.2	Теорія синергетичних систем	10.0	екзамен, екзамен	1,2
ОК 2.3	Прийняття рішень в умовах невизначеності	6.0	диф. залік	2
ОК 2.4	Автоматизація бізнес-процесів	4.0	екзамен	2
ОК 2.5	Курсова робота за спеціальністю	3.0	диф. залік	1
ОК 2.6	Виробнича практика: науково-дослідна	6.0	диф. залік	3
ОК 2.7	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	21.0	захист дипломної роботи	3
ОК 2.8	Атестація	3.0		3
<i>Вибіркові компоненти</i>				
<i>Вибір з переліку дисциплін №2</i>				
ВК 2	Аналіз статистичної складності	5.0	екзамен	1
	Некоректні задачі			

<i>Вибір з переліку дисциплін №3</i>				
ВК 3	Математичні моделі задач оптимального розбиття множин	3.0	екзамен	2
	Проектування WEB-систем			
	Основи комп'ютерної безпеки			
<i>Вибір з переліку дисциплін №4</i>				
ВК 4	Системи управління знаннями	8.0	екзамен, диф. залік	1, 2
	Управління ІТ-послугами			
	Чисельний аналіз керованих моделей математичної фізики			
<i>Вибір з переліку дисциплін №5</i>				
ВК 5	Обчислювальні методи системного аналізу	4.0	диф. залік	2
	Додаткові розділи дискретної оптимізації			
Загальний обсяг обов'язкових компонент				67 (74%)
Загальний обсяг вибірових компонент (дисциплін вибору студента)				23 (26%)
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ				90

2.2. Структурно-логічна схема ОП

Курс	Семестр	Компоненти освітньої програми	Кількість компонентів за семестр	Кількість компонентів за навчальний рік
1	1	ОК1.1, ОК1.3, ОК2.1, ОК2.2, ОК2.5, ВК1, ВК2, ВК4	8	15
	2	ОК1.2, ОК2.2, ОК2.3, ОК2.4, ВК3, ВК4, ВК5	7	
2	3	ОК2.6, ОК2.7, ОК2.8	3	3

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація проводиться у формі публічного захисту <u>кваліфікаційної роботи - дипломної роботи магістра.</u>
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>До атестації допускають здобувачів вищої освіти, які успішно завершили теоретичний курс навчання та виконали всі види практичної підготовки, передбачені навчальним планом.</p> <p>Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної спеціалізованої задачі та практичної проблеми, які характеризуються комплексністю й невизначеністю умов та вимог у різних галузях, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій із застосуванням теоретичних положень і методів системного аналізу.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат.</p> <p>Кваліфікаційна робота або її реферат має бути оприлюднена згідно з вимогами університету в електронному інформаційному просторі.</p> <p>Атестація здійснюється відкрито і публічно.</p>

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 1.3	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ОК 2.5	ОК 2.6	ОК 2.7	ОК 2.8	ВК 1	ВК 2	ВК 3	ВК 4	ВК 5
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	•											•				
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		•										•				

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

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 1.3	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ОК 2.5	ОК 2.6	ОК 2.7	ОК 2.8	БК 1	БК 2	БК 3	БК 4	БК 5
РН 1		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
РН 2		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
РН 3				•	•	•	•							•	•	•
РН 4				•	•	•		•	•	•	•			•	•	
РН 5				•		•	•	•	•	•	•					
РН 6					•		•	•	•	•	•			•	•	
РН 7					•		•	•	•	•	•				•	
РН 8				•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•
РН 9							•	•	•	•	•					
РН 10				•		•		•	•	•	•		•			
РН 11		•	•				•	•	•	•	•	•				
РН 12	•															

**Зміни до ОПП для набору 2019/2020 н.р., затверджені рішенням
Вченої ради ДНУ від 21.02.2019р., протокол №9**

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

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсіві проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Послідовність вивчення, семестр
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
I Цикл загальної підготовки				
<i>Обов'язкові компоненти</i>				
ОК 1.1	Цивільний захист	2.0	залік	1
ОК 1.2	Методологія та організація наукових досліджень	3.0	диф. залік	2
ОК 1.3	Автоматизація бізнес-процесів	3.0	екзамен диф. залік	2
<i>Вибіркові компоненти</i>				
<i>Вибір з переліку дисциплін №1</i>				
ВК 1	Методика викладання фахових дисциплін у вищій школі	3.0	диф. залік	1
	Педагогіка та психологія вищої школи		диф. залік	
	Фізична культура		залік	
II Цикл професійної підготовки				
<i>Обов'язкові компоненти</i>				
ОК 2.1	Паралельні алгоритми і системи	6.0	екзамен	1
ОК 2.2	Теорія синергетичних систем	10.0	екзамен, екзамен	1,2
ОК 2.3	Прийняття рішень в умовах невизначеності	6.0	диф. залік	2
ОК 2.4	Математичні моделі задач оптимального розбиття множин	4.0	екзамен	2
ОК 2.5	Курсова робота за спеціальністю	3.0	диф. залік	1
ОК 2.6	Виробнича практика: науково-дослідна	6.0	диф. залік	3
ОК 2.7	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	24.0	захист кваліфікаційної роботи	3

Вибіркові компоненти				
<i>Вибір з переліку дисциплін №2</i>				
ВК 2	Аналіз статистичної складності	5.0	екзамен	1
	Некоректні задачі			
<i>Вибір з переліку дисциплін №3</i>				
ВК 3	Ділова іноземна мова (англійська)	3.0	диф. залік	2
	Проектування WEB-систем			
<i>Вибір з переліку дисциплін №4</i>				
ВК 4	Системи управління знаннями	8.0	екзамен, диф. залік	1, 2
	Управління IT-послугами			
<i>Вибір з переліку дисциплін №5</i>				
ВК 5	Обчислювальні методи системного аналізу	4.0	диф. залік	2
	Додаткові розділи дискретної оптимізації			
Загальний обсяг обов'язкових компонент				67 (74%)
Загальний обсяг вибіркових компонент (дисциплін вибору студента)				23 (26%)
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ				90

2.2. Структурно-логічна схема ОП

Курс	Семестр	Компоненти освітньої програми	Кількість компонентів за семестр	Кількість компонентів за навчальний рік
1	1	ОК1.1, ОК2.1, ОК2.2, ОК2.5, ВК1, ВК2, ВК4	7	15
	2	ОК1.2, ОК1.3, ОК2.2, ОК2.3, ОК2.4, ВК3, ВК4, ВК5	8	
2	3	ОК2.6, ОК2.7	2	2

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 1.3	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ОК 2.5	ОК 2.6	ОК 2.7	ВК 1	ВК 2	ВК 3	ВК 4	ВК 5
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	•										•				
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		•									•				

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

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 1.3	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ОК 2.5	ОК 2.6	ОК 2.7	ВК 1	ВК 2	ВК 3	ВК 4	ВК 5
РН 1		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•
РН 2		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•
РН 3			•	•	•	•	•							•	•
РН 4				•	•	•	•	•	•	•				•	
РН 5			•	•		•		•	•	•					
РН 6			•		•		•	•	•	•				•	
РН 7			•		•			•	•	•				•	
РН 8			•	•	•	•	•	•	•	•				•	•
РН 9			•					•	•	•					
РН 10				•		•		•	•	•		•			
РН 11		•	•					•	•	•	•		•		
РН 12	•														