

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Ректор Дніпровського національного
університету імені Олеся Гончара

_____ Сергій ОКОВИТИЙ
«__» _____ 2022 р.

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»

рівень вищої освіти другий (магістерський)

спеціальність 122 Комп'ютерні науки

галузь знань 12 Інформаційні технології

Схвалено:

вченою радою Дніпровського
національного університету
імені Олеся Гончара

від _____ 2022 р., протокол № ____

**Дніпро
2022**

ПЕРЕДМОВА

1. Внесено: кафедрою комп'ютерних наук та інформаційних технологій факультету фізики, електроніки та комп'ютерних систем

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.)
- від «10» вересня 2020 р., пр. №1 (редакція № 2)
- від «31» серпня 2021 р., пр. № 1 (зміни до ОПП для набору 2021/2022н.р.)
- від « » червня 2022 р., пр. № (редакція № 3)

3. Розробники (робоча група):

1. Корчинський Володимир Михайлович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри телекомунікаційних систем та мереж.
2. Волковський Олег Степанович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій.
3. Дерев'янка Олександр Іванович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій.
4. Вовк Сергій Михайлович, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій.
5. Пляка Сергій Миколайович, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій.
6. Бабанська Яна Анатоліївна, здобувач вищої освіти 1 курс, другий (магістерський) рівень, спеціальність 122 Комп'ютерні науки, ОП «Комп'ютерні науки».

4. При розробці враховані вимоги:

Освітнього стандарту спеціальності:

Стандарт вищої освіти зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки галузі знань 12 Інформаційні технології для другого (магістерського) рівня вищої освіти, **затверджений** наказом Міністерства освіти і науки України від 28 квітня 2022 р. № 393, **вводиться в дію** з 2022/2023 навчального року.

Стандарт погоджено рішенням Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти, протокол №6 від 14.04.2022 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми

1. Вчена рада факультету фізики, електроніки та комп'ютерних систем:
протокол №____ від «__» _____ 2022 р.

Голова Вченої ради _____ (Олександр КОВАЛЕНКО)

2. Рада з якості ДНУ: протокол №____ від «__» _____ 2022 р.

Заступник голови РЗЯВО _____ (Дмитро СВИНАРЕНКО)

Рецензії-відгуки стейкхолдерів (за наявності):

1. Роботодавці:

Вафа Моштага – генеральний директор міжнародної компанії Supportech Inc.

2. Здобувачі вищої освіти:

Сокол Іван Олександрович, ДНУ, 2 курс, другий (магістерський) рівень вищої освіти, спеціальність 122 Комп'ютерні науки, ОПП «Комп'ютерні науки».

Піляк Антон Петрович, ДНУ, 1 курс, другий (магістерський) рівень вищої освіти, спеціальність 122 Комп'ютерні науки, ОПП «Комп'ютерні науки»

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 122 КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара Факультет фізики, електроніки та комп'ютерних систем Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки»
Офіційна назва освітньої програми (англійською мовою)	Educational and professional program «Computer science»
Ступінь вищої освіти та освітня кваліфікація мовою оригіналу	Магістр Освітня кваліфікація: магістр з комп'ютерних наук
Кваліфікація в дипломі	Ступінь: магістр Спеціальність: 122 Комп'ютерні науки Освітня програма: Комп'ютерні науки
Кваліфікація в дипломі (англійською мовою)	Degree: master's degree Speciality: Computer science Educational program: Computer science
Професійна кваліфікація	-
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 5 місяців
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України Сертифікат з акредитації освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки Серія УД, номер 04003211 від 08.01.2019 р. Термін дії до 01.07.2024 р.
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Форми навчання	Денна, заочна
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Термін дії до 01.07.2024 р. або до проходження повторної акредитації освітньої програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	www.dnu.dp.ua
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка висококваліфікованих фахівців, здатних розв'язувати складні спеціалізовані задачі, наукові та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій, застосовуючи набуті знання та навички, творчі здібності та науковий підхід у професійній діяльності.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	галузь знань 12 Інформаційні технології спеціальність 122 Комп'ютерні науки Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності: процеси збору, представлення, обробки, зберігання, передачі та доступу до інформації в комп'ютерних системах Цілі навчання: набуття здатності розв'язувати задачі

	дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук. Теоретичний зміст предметної області: сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних в інформаційних та комп'ютерних системах. Методи, методики та технології: методи та алгоритми розв'язання теоретичних і прикладних задач комп'ютерних наук; математичне і комп'ютерне моделювання, сучасні технології програмування; методи збору, аналізу та консолідації розподіленої інформації; технології та методи проектування, розроблення та забезпечення якості складових інформаційних технологій, методи комп'ютерної графіки та технології візуалізації даних; технології інженерії знань, CASE-технології моделювання та проектування ІТ. Інструменти та обладнання: розподілені обчислювальні системи; комп'ютерні мережі; мобільні та хмарні технології, системи управління базами даних, операційні системи, засоби розроблення інформаційних систем і технологій.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма магістра має прикладну та наукову орієнтацію. <i>Орієнтація:</i> аналіз, розробка, оцінка ефективності, реалізація алгоритмів; сучасні технології і платформи програмування; методи збору, аналізу та консолідації розподіленої інформації; технології та методи проектування, розробки та забезпечення якості складових інформаційних систем і технологій; технології візуалізації даних; методи та технології розробки систем реального часу.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта в галузі комп'ютерних наук. Ключові слова: комп'ютерні науки, інформаційні технології, моделі, методи, алгоритми, програмне забезпечення, комп'ютерні мережі, штучний інтелект, нейронні мережі, захист інформації, обробка зображень, комп'ютерний зір, мультимедіа, отримання, представлення, обробка, аналіз, передача та зберігання даних в інформаційних системах.
Особливості програми	ОП враховує сучасні тенденції в галузі комп'ютерних наук та передбачає розвиток навичок для здійснення науково-дослідницької діяльності в галузі комп'ютерних наук, інформаційних технологій, функціонування та безпеки комп'ютерних мереж.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники можуть здійснювати професійну діяльність як професіонали з розробки математичного, інформаційного та програмного забезпечення комп'ютерних систем, у галузі інформаційних технологій, а також адміністратора баз даних і систем, та працювати на первинних посадах за професіями, визначеними Національним класифікатором України: Класифікатор професій ДК 003:2010 (із змінами і доповненнями, внесеними наказом Міністерства економіки України від 25 жовтня 2021 року № 810) такими як: <i>213 Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації)</i>

	2131 Професіонали в галузі обчислювальних систем 2131.1 Молодший науковий співробітник (обчислювальні системи) 2131.1 Науковий співробітник-консультант (обчислювальні системи) 2123.2 Розробники обчислювальних систем 2131.2 Аналітик комп'ютерних систем 2131.2 Конструктор комп'ютерних систем 2131.2 Аналітик операційного та прикладного програмного забезпечення 2131.2 Аналітик програмного забезпечення та мультимедіа 2132.1 Молодший науковий співробітник (програмування) 2132.1 Науковий співробітник-консультант (програмування) 2132.2 Розробники комп'ютерних програм 2132.2 Програміст системний 2132.2 Інженер-програміст 2132.2 Програміст (база даних) 2139.2 Професіонали в інших галузях обчислень 2139.2 Адміністратор мереж і систем 2139.2 Аудитор інформаційних технологій *2310 Викладачі закладів вищої освіти 2310.2 Асистент 2310.2 Викладач закладу вищої освіти 2321 Викладачі закладів професійної (професійно-технічної) освіти 2321 Викладач закладу професійної (професійно-технічної) освіти 2322 Викладачі закладів фахової передвищої освіти 2322 Викладач закладу фахової передвищої освіти *Відповідно до професійного стандарту
Подальше навчання	Продовження навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти для здобуття ступеня доктора філософії. Набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване проблемно-орієнтоване навчання, яке проводиться у формі лекцій, семінарів, лабораторних занять, самостійного вивчення, виконання курсових робіт/проектів на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультацій з викладачами, періодичних наукових видань, використання мережі Інтернет.
Оцінювання	Екзамени, заліки, диференційовані заліки, презентації, розрахункові роботи, захист звіту з практики, курсової роботи, кваліфікаційної роботи
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.
Загальні компетентності (ЗК)	<i>Компетентності, визначені стандартом вищої освіти:</i> ЗК 01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК 04. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК 05. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. ЗК 06. Здатність бути критичним і самокритичним. ЗК 07. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК\ФК)	СК 01. Усвідомлення теоретичних засад комп'ютерних наук. СК 02. Здатність формалізувати предметну область певного проєкту у вигляді відповідної інформаційної моделі. СК 03. Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області. СК 04. Здатність збирати і аналізувати дані (включно з великими), для забезпечення якості прийняття проєктних рішень. СК 05. Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення. СК 06. Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук. СК 07. Здатність розробляти програмне забезпечення відповідно до сформульованих вимог з урахуванням наявних ресурсів та обмежень. СК 08. Здатність розробляти і реалізовувати проєкти зі створення програмного забезпечення, у тому числі в непередбачуваних умовах, за нечітких вимог та необхідності застосовувати нові стратегічні підходи, використовувати програмні інструменти для організації командної роботи над проєктом. СК 09. Здатність розробляти та адмініструвати бази даних та знань. СК 10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість ІТ-проєктів, інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення, застосовувати міжнародні стандарти оцінки якості програмного забезпечення інформаційних та комп'ютерних систем, моделі оцінки зрілості процесів розробки інформаційних та комп'ютерних систем. СК 11. Здатність ініціювати, планувати та реалізовувати процеси розробки інформаційних та комп'ютерних систем та програмного забезпечення, включно з його розробкою, аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом.
7 – Програмні результати навчання	
	<i>Результати навчання, визначені стандартом вищої освіти:</i> РН1. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей знань. РН2. Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур. РН3. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері комп'ютерних наук до фахівців і нефаківців, зокрема до осіб, які навчаються. РН4. Управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів. РН5. Оцінювати результати діяльності команд та колективів у сфері інформаційних технологій, забезпечувати ефективність їх діяльності. РН6. Розробляти концептуальну модель інформаційної або

	комп'ютерної системи. RH7. Розробляти та застосовувати математичні методи для аналізу інформаційних моделей. RH8. Розробляти математичні моделі та методи аналізу даних (включно з великим). RH9. Розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення для аналізу даних (включно з великими). RH10. Проектувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення RH11. Створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування. RH12. Проектувати та супроводжувати бази даних та знань. RH13. Оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення. RH14. Тестувати програмне забезпечення. RH15. Виявляти потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації. RH16. Виконувати дослідження у сфері комп'ютерних наук. RH17. Виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формулювати завдання для його модифікації або реінжинірингу. RH18. Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується. RH19. Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення відповідає чинним Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти та базується на наступних принципах: відповідності наукових спеціальностей науково-педагогічних працівників освітнім галузі знань та спеціальності; обов'язковості та періодичності проходження стажування і підвищення кваліфікації викладачів; моніторингу рівня наукової активності науково-педагогічних працівників; впровадження результатів стажування та наукової діяльності в освітній процес.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення навчальних приміщень та соціальна інфраструктура університету в повному обсязі відповідає чинним Ліцензійним умовам. В освітньому процесі використовується мультимедійне обладнання для проведення лекцій, для практичних та лабораторних занять –комп'ютерні лабораторії.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Університет має власний веб-сайт за адресою http://dnu.dp.ua, де розміщено інформацію щодо інформаційного та навчально-методичного забезпечення освітнього процесу. Інформаційне забезпечення ґрунтується на використанні ресурсів: загально університетських та кафедральних бібліотек, мережі Internet з вільним доступом, колекцій цифрового репозиторію. 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. Критерії оцінювання знань та вмінь студентів розроблено для поточного, семестрового та ректорського контролю з кожної дисципліни, а також для підсумкової атестації за спеціальністю.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ДНУ та університетами України
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ДНУ та університетами інших країн
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе за умови вивчення студентом української мови

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 підсумкового контролю	Послідовність вивчення, Семестр
1	2	3	4	5
Обов'язкові компоненти				
I Цикл загальної підготовки				
ОК 1.1	Методологія та організація наукових досліджень	4,0	екзамен	1
ОК 1.2	Іноземна мова професійного спілкування	3,0	диф. залік	1
II Цикл професійної підготовки				
ОК 2.1	Інструментальні засоби проектування інформаційних систем	6,0	екзамен	1
ОК 2.2	Проектування систем реального часу	5,0	екзамен	1
ОК 2.3	Курсова робота з дисципліни «Проектування систем реального часу»	1,0	диф.залік	1
ОК 2.4	Надійність систем	4,0	екзамен	2
ОК 2.5	Моделювання нейронних мереж	6,0	залік, екзамен	1,2
ОК 2.6	Програмне забезпечення комп'ютерних мереж	6,0	екзамен	1
ОК 2.7	Науково-дослідницька практика: переддипломна	12	диф.залік	3
ОК 2.8	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	18	захист кваліфікаційної роботи	3
Вибіркові компоненти				
ВК 1	Дисципліна 1	5	диф. залік	2
ВК 2	Дисципліна 2	5	диф. залік	2
ВК 3	Дисципліна 3	5	диф. залік	2
ВК 4	Дисципліна 4	5	диф. залік	2
ВК 5	Дисципліна 5	5	диф. залік	2
Загальний обсяг обов'язкових компонент				65 (72%)
Загальний обсяг вибірових компонент (дисциплін вибору студента)				25 (28%)
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ				90

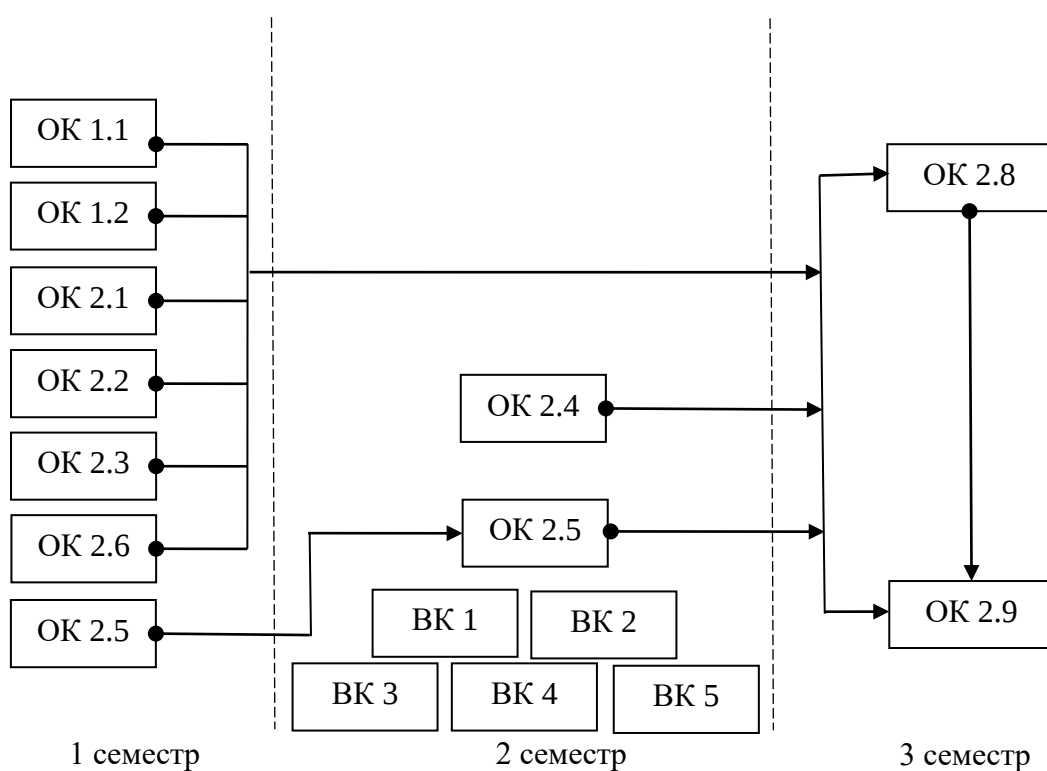
Примітка: здобувачам вищої освіти пропонується провести вибір навчальних дисциплін на основі двох переліків вибірових компонент:

- **університетський вибіровий каталог (УВК)**, що складається із загальноуніверситетського переліку дисциплін, на основі якого здійснюється вибір дисциплін для формування загальних компетентностей ОП, соціальних навичок та світогляду за власним уподобанням. Перелік дисциплін розміщується на сайті університету.
- **факультетський вибіровий каталог (ФВК)** – навчальні дисципліни галузево-професійного спрямування зі спеціальностей факультету, що дозволяють отримати професійні навички з певної галузі знань та навчальні дисципліни професійного спрямування (програмні вибірові компоненти), що дозволяють отримати поглиблену підготовку за освітньою програмою й закріплюють набуті фахові компетентності. На основі засвоєння дисциплін із факультетського каталогу формуються загально-професійні або фахові компетентності. Перелік дисциплін розміщується на сайті університету/ факультету.

2.2. Структурно-логічна схема ОП

Курс	Семестр	Компоненти освітньої програми	Кількість компонентів за семестр	Кількість компонентів за навчальний рік
1	1	ОК 1.1, ОК 1.2, ОК 2.1, ОК 2.2, ОК 2.3, ОК 2.5, ОК 2.6	7	14
	2	ОК 2.4, ОК 2.5, ВК 1, ВК 2, ВК 3, ВК 4, ВК 5	7	
2	3	ОК 2.7, ОК 2.8	2	2

Послідовність засвоєння компонент ОП



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи – дипломної роботи магістра
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук. У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації. Кваліфікаційна робота або її реферат має бути розміщена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, слід здійснювати відповідно до вимог законодавства.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ОК 2.5	ОК 2.6	ОК 2.7	ОК 2.8
ЗК1			•	•		•	•	•	•	•
ЗК2	•				•				•	
ЗК3	•		•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК4		•								
ЗК5	•	•	•	•	•	•	•	•		
ЗК6	•				•				•	•
ЗК7					•				•	•
СК1			•	•	•	•	•	•	•	•
СК2			•	•	•		•		•	•
СК3						•	•			
СК4			•	•		•	•	•	•	•
СК5			•	•				•		
СК6			•	•			•	•		
СК7			•	•				•		
СК8			•	•				•		
СК9			•					•		
СК10		•		•	•					
СК11			•	•				•		

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

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ОК 2.5	ОК 2.6	ОК 2.7	ОК 2.8
ПН1			•	•	•	•	•	•	•	•
ПН2	•		•	•	•	•	•	•	•	•
ПН3					•					•
ПН4			•					•	•	
ПН5									•	
ПН6			•	•	•					
ПН7						•	•			
ПН8						•	•			
ПН9			•				•			
ПН10			•	•	•			•		
ПН11			•	•	•		•	•		
ПН12			•					•		
ПН13						•				
ПН14			•			•				
ПН15									•	
ПН16	•								•	•
ПН17			•							
ПН18	•	•	•							
ПН19	•	•						•		