

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Ректор ВНТУ

В. В. Грабко

(підпис)

« 24 » 06 2020 р.

Наказ ВНТУ №139

## ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

### Інтелектуальні інформаційні системи

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Спеціальність	126 Інформаційні системи та технології
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Освітня кваліфікація	Бакалавр з інформаційних систем та технологій

Розглянуто та схвалено  
на засіданні Вченої Ради ВНТУ  
Протокол № 12 від 24.06 2020 р.

Вінниця, 2020

## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

### ОПП Інтелектуальні інформаційні системи

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Спеціальність 126 Інформаційні системи та технології

Гарант ОПП

к.т.н., доцент, доцент кафедри АІТ



І. В. Богач

Директор Центру забезпечення

якості освіти ВНТУ



О. П. Войтович

Освітньо-професійну програму розглянуто та схвалено на засіданні кафедри автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій;

протокол № 15 від « 10 » 03 2020 р.

Зав. кафедри



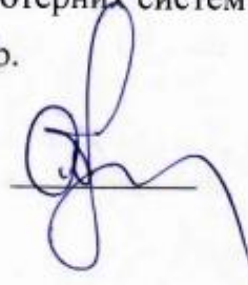
Р.Н. Кветний

ОПП розглянуто після надходження всіх зауважень та пропозицій та схвалено на:

засіданні Вченої ради факультету комп'ютерних систем і автоматики;

протокол № 9 від « 25 » 05 2020 р.

Голова

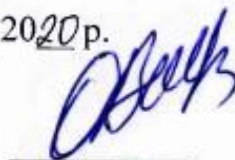


О. В. Бісікало

засіданні Методичної ради ВНТУ,

протокол № 12 від « 18 » 06 2020 р.

Голова



О. М. Васілевський

## ПРЕАМБУЛА

### ОПП Інтелектуальні інформаційні системи (редакція друга)

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)  
Спеціальність 126 Інформаційні системи та технології

Розроблена на основі стандарту вищої освіти (наказ №1380 від 12.12.2018 р. «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти»)

#### РОЗРОБНИКИ

Гарант ОПП, доцент кафедри автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій, к.т.н., доцент

  
I. V. Богач

Декан факультету комп'ютерних систем і автоматики, д.т.н., професор

  
O. V. Бісікало

Завідувач кафедри автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій, д.т.н., професор

  
P. N. Кветний

Освітньо-професійну програму розглянуто та схвалено на засіданні Студентської ради факультету комп'ютерних систем і автоматики;

протокол №7 від «07» листопада 20 20р.

Голова

  
V. O. Копиця

#### РЕЦЕНЗІЇ-ВІДГУКИ РОБОТОДАВЦІВ

На освітньо-професійну програму надіслали рецензії та відгуки:

Чикалова А.О., директор ТОВ НВП «Спільна Справа»

Pavlo A. Molchanov, Professor, Dr. Sc., Chief Executive Officer of Laser and Optics research center RaysTec Inc HQ USAFA/DFP

Машницький М.О., к.т.н., VP R&D VIMMI Communications Ltd

Прокопчук О.В., директор ТОВ «Компанія Ліана»

Гончаренко С.О., директор ТОВ «Айбекс Айтї»

Копиця В.О., студент групи ІСТ-176

## Зміст

Вступ.....	5
1. Профіль освітньо-професійної програми.....	5
2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність.....	13
3. Форми атестації здобувачів вищої освіти.....	17
4. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.....	17
5. Перелік нормативних документів, на яких базується освітня програма.....	18
Пояснювальна записка.....	19
Додаток А. Матриці відповідності.....	20

## Вступ

Освітньо-професійна програма (далі ОПП) підготовки бакалаврів із спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» розроблена з урахуванням пропозицій Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України, Науково-методичної підкомісії із спеціальності 126 – «Інформаційні системи та технології», галузевих об'єднань роботодавців.

## 1 Загальна характеристика

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Вінницький національний технічний університет, кафедра автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Бакалавр Бакалавр з інформаційних систем та технологій
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Інтелектуальні інформаційні системи
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання – 3 роки 10 місяців
<b>Цикл/рівень</b>	7 рівень НРК України, перший цикл FQ-EHEA, 6 рівень EQF-LLL
<b>Передумови</b>	Наявність повної загальної середньої освіти. Особливості вступу на ОП визначаються Правилами прийому до ВНТУ, що затверджені Вченою радою.
<b>Мова (и) викладання</b>	Українська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	5 років
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="http://vntu.edu.ua/uk/information-for-enrollee/progmagbak.html">http://vntu.edu.ua/uk/information-for-enrollee/progmagbak.html</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Формування загальних та професійних компетентностей, необхідних для вирішення актуальних інженерних завдань в галузі інтелектуальних інформаційних систем та технологій (ІСТ); забезпечення потреб суспільства,	

держави та регіону в якісній сучасній освіті через підготовку фахівців з розробки, впровадження й дослідження інтелектуальних ІСТ, здатних до соціальної стійкості й мобільності на ринку праці.

### 3 – Характеристика освітньої програми

<p><b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)</b></p>	<p>Галузь знань – 12 «Інформаційні технології» Спеціальність – 126 «Інформаційні системи та технології»</p>
<p><b>Орієнтація освітньої програми</b></p>	<p>Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра розроблена для студентів, які прагнуть стати фахівцями у сфері інженерної та наукової діяльності з проектування, розробки, модернізації та експлуатації інтелектуальних ІСТ. Програма орієнтована на формування максимально широкого науково-технічного світогляду майбутнього професіонала, здатного до розв’язання актуальних задач та практичних проблем в галузі ІСТ, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.</p>
<p><b>Методи, методики та технології</b></p>	<p>Методи, методики, підходи та технології фундаментальних та прикладних наук, математичного та комп’ютерного моделювання, професійні прикладні програми, сучасні мови програмування (у тому числі спеціалізовані), моделі, методи та засоби оптимізації та прийняття рішень при створенні й використанні інтелектуальних ІСТ.</p>
<p><b>Інструменти та обладнання</b></p>	<p>Комп’ютерна техніка, контрольні-вимірювальні прилади, програмно-технічні комплекси та засоби, мережне обладнання, спеціалізоване програмне забезпечення, сучасні мови програмування тощо.</p>
<p><b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b></p>	<p><i>Загальна</i> – діяльність з організації та управління в сфері інформаційних технологій. <i>Спеціальна</i> – діяльність з організації та управління інформаційними процесами у виробництві та бізнесі шляхом використання інтелектуальних ІСТ. <i>Ключові слова:</i> програмне забезпечення, інтелектуальні системи, інформаційні технології, моделювання, методи штучного інтелекту.</p>

<b>Особливості програми</b>	Підготовка фахівців з розробки та впровадження інтелектуальних інформаційних систем із врахуванням особливостей регіонального ринку праці. Поєднання фахових знань та вмінь створення програмних продуктів на основі застосування методів штучного інтелекту. Можливість викладання окремих дисциплін англійською мовою, участь в програмах академічної мобільності
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Професійна діяльність за такими назвами робіт: - професіонали в галузі обчислювальних систем, - розробники обчислювальних систем, - професіонали в галузі програмування, - розробники комп'ютерних програм, - професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації), - професіонали в інших галузях обчислень, відповідно Класифікатора професій ДК 003:2010. Права випускників на працевлаштування не обмежуються.
<b>Подальше навчання</b>	Мають право продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Лекції, практичні заняття, виконання курсових робіт, дослідницькі лабораторні роботи, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації із викладачами, наукові семінари, демонстраційні класи, елементи дистанційного (онлайн, електронного) навчання, проходження практики на профільних підприємствах та в науково-дослідних установах, підготовка кваліфікаційної роботи.
<b>Оцінювання</b>	Методи оцінювання – екзамени, тести, практика, контрольні та курсові роботи, есе, презентації. Формативні (вхідне тестування та поточний контроль): тестування знань або умінь; усні презентації; звіти про лабораторні роботи; аналіз

	<p>текстів або даних; звіти про практику; огляд літератури тощо.</p> <p>Сумативні (підсумковий контроль): екзамен (письмовий з подальшим усним опитуванням); залік (за результатами формативного контролю).</p>
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області сучасних інтелектуальних інформаційних систем, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов та потребують застосування теорій та методів інформаційних технологій.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<p>ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК03. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>ЗК04. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК07. Здатність розробляти та управляти проектами.</p> <p>ЗК08. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК09. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного</p>



	<p>відпочинку та ведення здорового способу життя. ЗК11. Здатність працювати в команді та особисто. Навички міжособистісної взаємодії.</p>
<p><b>Спеціальні (фахові) компетентності (СК)</b></p>	<p>СК01. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область. СК02. Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації. СК03. Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними. СК04. Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші). СК05. Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем. СК06. Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків. СК07. Здатність застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення. СК08. Здатність управляти якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу. СК09. Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції. СК10. Здатність до вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління,</p>

	<p>адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.</p> <p>СК11. Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.</p> <p>СК12. Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).</p> <p>СК13. Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень.</p> <p>СК14. Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах).</p> <p>СК15. Здатність розробляти та відлагоджувати програмні продукти на основі знань сучасних мов програмування та вмінь їх практичного застосування.</p> <p>СК16. Здатність автоматизувати обробку текстової інформації, проектувати та розробляти інтелектуальні природно-мовні інтерфейси для інформаційних систем та технологій.</p> <p>СК17. Здатність створювати прикладні ІСТ на основі інтелектуальної обробки графічних зображень та відео-файлів.</p>
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
	<p>РН01. Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, теорію функцій багатьох змінних, теорію рядів, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію ймовірностей та математичну статистику в обсязі, необхідному для розробки та використання інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.</p> <p>РН02. Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при</p>

розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.

PH03. Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.

PH04. Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.

PH05. Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.

PH06. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.

PH07. Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.

PH08. Застосовувати правила оформлення проектних матеріалів інформаційних систем та технологій, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів для запровадження у професійній діяльності.

PH09. Здійснювати системний аналіз архітектури підприємства та його ІТ-інфраструктури,

	<p>проводити розроблення та вдосконалення її елементної бази і структури.</p> <p>РН10. Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та існуючих державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.</p> <p>РН11. Демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення інформаційних систем та технологій та вміти оцінювати економічну ефективність їх впровадження.</p> <p>РН12. Знати, розуміти і застосовувати основні парадигми, принципи і методи алгоритмізації та програмування з метою створення сучасного програмного забезпечення.</p> <p>РН13. Знати і реалізовувати в програмних продуктах фундаментальні концепції та основні принципи комп'ютерної лінгвістики, забезпечувати інтелектуальну обробку текстової інформації.</p> <p>РН14. Демонструвати вміння створювати прикладні ІСТ на основі інтелектуальної обробки графічних зображень та відео-файлів.</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	<p>Кадрове забезпечення ОПП формується, в основному, за рахунок кафедри автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій. До викладання дисциплін залучаються також інші кафедри факультету комп'ютерних систем і автоматики, а також університету. Керівник проектної групи освітньої програми та викладацький склад, який забезпечує її реалізацію, відповідають вимогам, визначеним Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності.</p>
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	<p>Матеріально-технічне забезпечення відповідає вимогам Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності, в тому числі включає в себе спеціалізовані лабораторії та обчислювальні центри кафедри автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій та факультету комп'ютерних систем і автоматики, спрямовані</p>

	на оволодіння практичним навичками у галузі ІСТ та здобуття спеціальних (фахових) компетентностей.
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	Відповідно до вимог Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності включає в себе бібліотечні ресурси, електронні навчальні ресурси, зокрема комплекс ресурсів електронної системи підтримки навчального процесу JetIQ, сайт ВНТУ та сайт кафедри автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій, на яких розміщена основна інформація щодо освітньої діяльності за ОП.
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	Здійснюється на підставі укладення угод про співробітництво між Університетом та вищими навчальними закладами України.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	Здійснюється на підставі укладення угод між Університетом та групою вищих навчальних закладів різних країн за узгодженими та затвердженими у встановленому порядку індивідуальними навчальними планами студентів та програмами навчальних дисциплін, а також в рамках міжурядових угод про співробітництво в галузі освіти, міжнародних проектів, в яких Університет приймає участь, грантів тощо.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	За даною освітньою програмою передбачено навчання іноземних здобувачів вищої освіти

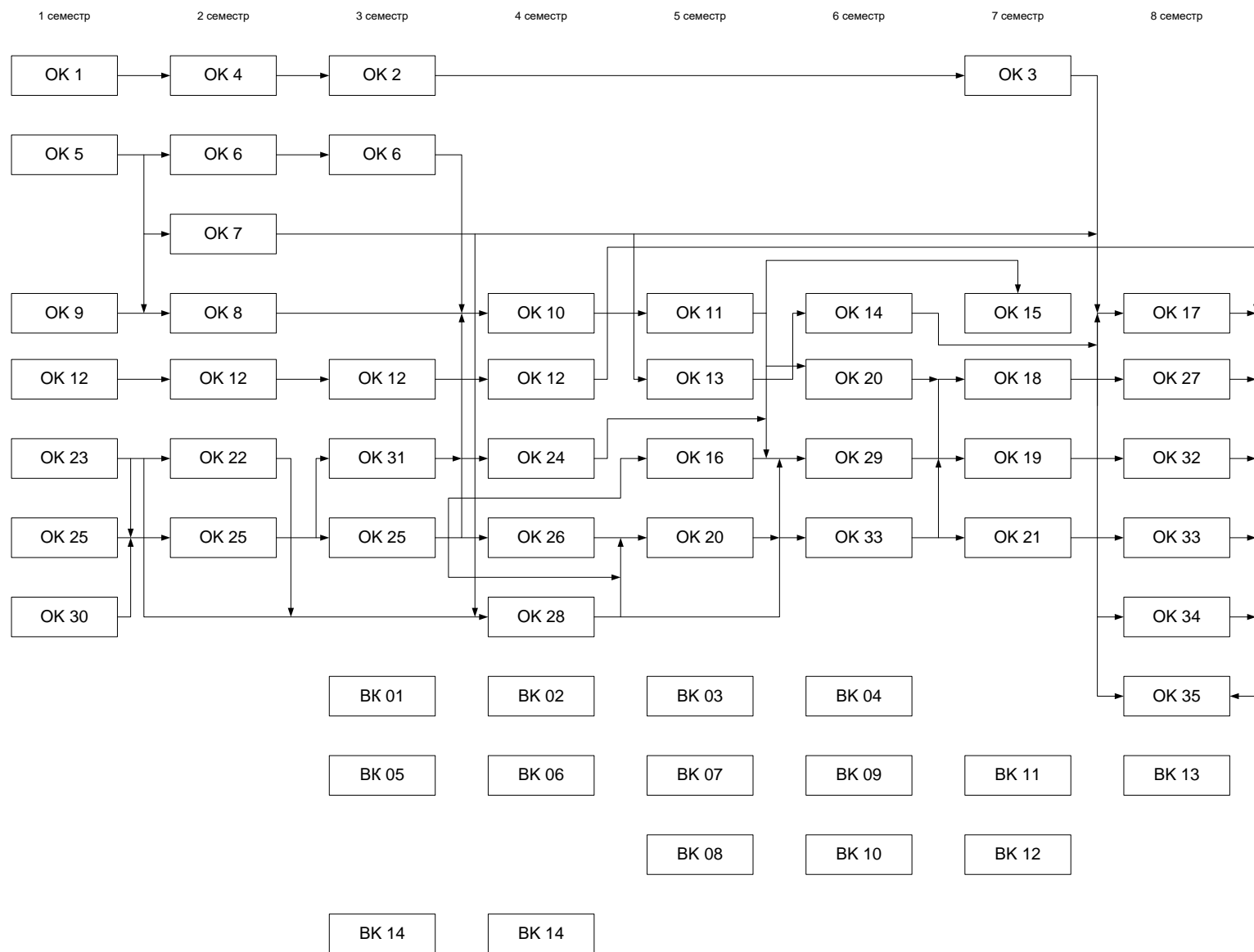
## 2 Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

### 2.1 Перелік компонент освітньо-професійної програми

Но- мер в НП	Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кіль- кість кредитів	Форма підсумко- вого контролю
<b>ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ</b>				
Загальні				
1.1.	OK1	Історія та культура України	3,0	залік
1.2.	OK2	Філософія	3,0	залік
1.3.	OK3	Політологія	3,0	залік
1.4.	OK4	Українська мова за професійним спрямуванням	3,0	залік
1.5.	OK5	Алгебра та геометрія	6,0	іспит
1.6.	OK6	Математичний аналіз і диференціальні рівняння	12,0	іспит
1.7.	OK7	Фізика	5,0	іспит
Професійні				
1.8.	OK8	Дискретна математика	5,0	іспит
1.9.	OK9	Математична статистика і прогнозування	4,0	іспит
1.10.	OK10	Методи комп'ютерних обчислень (в т.ч. курсова робота)	6,0	іспит
1.11.	OK11	Математичні методи дослідження операцій	4,0	іспит
1.12.	OK12	Іноземна мова за професійним спрямуванням	8,0	залік
1.13.	OK13	Екологія та основи біобезпеки і біоетики	3,0	залік
1.14.	OK14	БЖД та основи охорони праці	3,0	залік
1.15.	OK15	Економіка, організація та управління бізнес-процесами	3,0	залік
1.16.	OK16	Бази даних та СУБД (в т.ч. курсовий проект)	6,0	іспит
1.17.	OK17	Технологія створення програмних продуктів (в т.ч. курсова робота)	5,0	іспит
1.18.	OK18	Системний аналіз	3,0	іспит
1.19.	OK19	Кібернетика та моделювання систем	4,0	іспит
1.20.	OK20	Технології захисту інформації (в т.ч. курсова робота)	5,5	іспит
1.21.	OK21	Інтернет речей (в т.ч. курсовий проект)	7,0	іспит

1.22.	OK22	Технології веб картографування (в т.ч. курсова робота)	5,0	іспит
1.23.	OK23	Вступ до фаху	3,0	залік
1.24.	OK24	Комп'ютерна лінгвістика	4,0	іспит
1.25.	OK25	Програмування (в т.ч. курсова робота)	15,0	залік , іспит
1.26.	OK26	Теорія прийняття рішень	4,0	іспит
1.27.	OK27	Управління ІТ-проектами	3,0	іспит
1.28.	OK28	Інфокомунікаційні системи і мережі	4,0	іспит
1.29.	OK29	Інтелектуальні інформаційні системи і технології	3,5	іспит
1.30.	OK30	Комп'ютерна графіка	6,0	іспит
1.31.	OK31	Технології розробки та тестування програмного забезпечення	4,0	іспит
1.32.	OK32	ІТ-інфраструктура	3,0	іспит
1.33.	OK33	Виробнича практика	9,0	залік
1.34.	OK34	Переддипломна практика	4,5	залік
1.35.	OK35	Бакалаврська дипломна робота	10,5	
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>			<b>180</b>	
<b>ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ЗА ВІЛЬНИМ ВИБОРОМ СТУДЕНТА</b>				
Загальні				
2.1.	ВК01	Дисципліни гуманітарної та філософської підготовки	3,0	залік
2.2.	ВК02	Дисципліни суспільно-політичної підготовки	3,0	залік
2.3.	ВК03	Дисципліни економічної підготовки	3,0	залік
2.4.	ВК04	Дисципліни з менеджменту інноваційного підприємництва	3,0	залік
Професійні				
2.5	ВК05	Дисципліна 1	5,0	залік
2.6	ВК06	Дисципліна 2	5,0	залік
2.7	ВК07	Дисципліна 3	5,0	залік
2.8	ВК08	Дисципліна 4	5,0	залік
2.9	ВК09	Дисципліна 5	5,0	залік
2.10	ВК10	Дисципліна 6	5,0	залік
2.11	ВК11	Дисципліна 7	5,0	залік
2.12	ВК12	Дисципліна 8	5,0	залік
2.13	ВК13	Дисципліна 9	4,0	залік
2.14	ВК14	Дисципліна 10	4,0	залік
<b>Загальний обсяг вибірових компонент</b>			<b>60</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ЗА ПЛАНОМ</b>			<b>240</b>	

## 2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми





### **3 Форми атестації здобувачів вищої освіти**

#### **Форми атестації здобувачів вищої освіти**

Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

#### **Вимоги до кваліфікаційної роботи**

Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми в області сучасних інформаційних систем та технологій, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов і потребує застосування теорій та методів інформаційних технологій.

У кваліфікаційній роботі не має бути академічного плагіату, фальсифікації та фабрикації.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.

### **4 Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти**

У ВНТУ функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників вищого навчального закладу та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті вищого навчального закладу, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників вищих навчальних закладів і здобувачів вищої освіти;

9) інших процедур і заходів, які забезпечують належний рівень якості вищої освіти.

Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням закладу вищої освіти оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

## **5 Перелік нормативних документів, на яких базується стандарт вищої освіти**

- Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>];

- Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>];

- Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-п/page>]

- Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>];

- Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009: 2010 [Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>];

- Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003: 2010 ДК 003:2010 [Режим доступу: <http://www.dk003.com/>];

## **Пояснювальна записка**

Освітньо-професійна програма містить програмні компетентності, що визначають специфіку підготовки бакалаврів зі спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» та програмні результати навчання, які виражають те, що студент повинен знати, розуміти та бути здатним виконувати після успішного завершення освітньої програми. В таблицях 1, 2 наведені матриці відповідності визначених освітньою програмою результатів навчання (компетентностей) та освітніх компонентів.

Таблиця 1. Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК		Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
ЗК01.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на відповідних рівнях.	+	+	+	+
ЗК02.	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	+	+	+	+
ЗК03.	Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.	+	+	+	+
ЗК04.	Здатність спілкуватися, читати та писати іноземною мовою.	+	+	+	+
ЗК05.	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.	+	+	+	+
ЗК06.	Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.	+	+	+	+
ЗК07.	Здатність розробляти та управляти проектами.	+	+	+	+
ЗК08.	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.	+	+	+	+
ЗК09.	Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.	+		+	+
ЗК10.	Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя	+	+	+	+
ЗК11.	Здатність працювати в команді та особисто. Навички міжособистісної взаємодії.	+	+	+	+
<b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</b>					
СК01.	Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.	+	+		

СК02.	Здатність застосовувати навчально-методичні основи і стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури.	+	+		+
СК03.	Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.	+	+		+
СК04.	Здатність проектувати та розробляти засоби реалізації інформаційних систем та технологій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні й програмні).	+	+		
СК05.	Здатність використовувати сучасні технології проектування в розробці алгоритмічного забезпечення інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій.		+	+	
СК06.	Здатність застосовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки.	+	+		+
СК07.	Здатність освоєння інформаційних систем та технологій у ході впровадження, експлуатації та підготовки документації з менеджменту їх якості.		+		+
СК08.	Здатність управляти якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу.	+	+		
СК09.	Здатність проводити оцінку витрат на забезпечення якості об'єкта проектування, розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції.		+	+	+
СК10.	Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.	+	+	+	
СК11.	Здатність до аналізу, синтезу та оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.	+	+		
СК12.	Здатність управляти та користуватися сучасними навчально-дослідницькими та інформаційно-комунікаційними системами та		+	+	+

	технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернету).				
СК13.	Здатність проводити обчислювальні експерименти, зіставляти результати експериментальних даних і отриманих рішень та оформляти отримані результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях.		+	+	+
СК14.	Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проєктах (стартапах).	+		+	+
СК15.	Здатність розробляти та відлагоджувати програмні продукти на основі знань сучасних мов програмування та вмінь їх практичного застосування.	+	+	+	+
СК16.	Здатність автоматизувати обробку текстової інформації, проектувати та розробляти інтелектуальні природно-мовні інтерфейси для інформаційних систем та технологій.	+	+		+
СК17.	Здатність створювати прикладні ІСТ на основі інтелектуальної обробки графічних зображень та відео-файлів.	+	+		+

**Таблиця 2. Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей**

Програмні результати навчання	Компетентності																												
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності										Спеціальні компетентності																	
		ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ЗК 8	ЗК 9	ЗК 10	ЗК 11	СК 1	СК 2	СК 3	СК 4	СК 5	СК 6	СК 7	СК 8	СК 9	СК 10	СК 11	СК 12	СК 13	СК 14	СК 15	СК 16	СК 17
РН01. <b>Знати</b> зміст основних розділів вищої математики (лінійна та векторна алгебри, диференціальне та інтегральне числення, функції багатьох змінних, ряди, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорія ймовірностей та математична статистика) в обсязі, необхідному для користування математичним апаратом і методами інформаційних систем та технологій.	+	+	+	+			+						+				+						+		+				
РН02. <b>Застосовувати</b> основні фундаментальні та природничі знання, знання системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та	+	+	+			+	+	+	+		+		+	+		+						+	+		+		+		

дискретного аналізу при розв’язанні типових задач, проектуванні та використанні інформаційних систем та технологій.																																														
PH03. Використовувати: базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій; навички програмування, застосування програмних засобів та безпечної роботи в комп’ютерних мережах; уміння створювати бази даних; інтернет-ресурси та демонструвати уміння розробляти алгоритми і комп’ютерні програми на мовах високого рівня та із застосуванням технологій об’єктно-орієнтованого програмування для реалізації задач проектування та використання інформаційних систем та технологій.	+	+	+	+					+	+																						+			+											
PH04. Проводити системний аналіз об’єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів циркулювання інформації в інформаційних системах та технологіях.	+	+	+	+			+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+																+	+	+								

PH05. <b>Аргументувати</b> вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.	+		+	+				+	+				+		+	+	+				+			+				
PH06. <b>Демонструвати</b> знання сучасного рівня новітніх технологій інформаційних систем з метою їх запровадження у професійної діяльності.	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+			+	+				+		+		+	+	+	+
PH07. <b>Обґрунтовувати</b> вибір технічної структури та <b>розробляти</b> відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.	+	+	+	+					+					+	+	+			+					+	+	+		
PH08. <b>Застосовувати</b> базові знання зі змісту і правил оформлення проектних матеріалів інформаційних систем та технологій, знати склад та послідовність ви-	+		+	+			+	+	+			+	+	+	+	+		+		+	+	+		+				



конання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів.																															
PH09. Демонструвати знання і практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп’ютерних систем та середовищ для розв’язання задач проектування.	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+		+	+	+	+	+					+	+			+			+	
PH10. Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та існуючих державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.	+		+	+			+		+	+	+		+							+	+	+				+					
PH11. Демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення інформаційних систем та технологій та вміння оцінювати економічну ефективність їх впровадження	+		+	+			+	+	+			+	+							+	+	+	+			+	+				
PH12. Знати, розуміти і застосовувати основні парадигми, принципи і методи алгоритмізації та програмування з метою											+	+				+								+			+				

створення сучасного програмного забезпечення.																										
<b>PH13. Знати і реалізувати в програмних продуктах фундаментальні концепції та основні принципи комп'ютерної лінгвістики, забезпечувати інтелектуальну обробку текстової інформації.</b>											+		+		+						+				+	
<b>PH14. Демонструвати вміння створювати прикладні ІСТ на основі інтелектуальної обробки графічних зображень та відео-файлів.</b>											+	+			+							+				+

**Таблиця 3. Матриця забезпечення програмних результатів навчання обов'язковими освітніми компонентами**

	OK 1	OK 2	OK 3	OK 4	OK 5	OK 6	OK 7	OK 8	OK 9	OK 10	OK 11	OK 12	OK 13	OK 14	OK 15	OK 16	OK 17	OK 18	OK 19	OK 20	OK 21	OK 22	OK 23	OK 24	OK 25	OK 26	OK 27	OK 28	OK 29	OK 30	OK 31	OK 32	OK 33	OK 34	OK 35			
PH01					+	+		+	+	+																										+		
PH02											+							+	+										+								+	
PH03																+				+			+			+											+	
PH04																		+																	+	+	+	
PH05																	+		+		+	+										+					+	
PH06																											+					+	+			+	+	
PH07																	+							+	+	+								+	+	+		
PH08																					+								+				+			+	+	
PH09																	+	+																			+	+
PH10	+	+	+	+				+					+	+	+	+																					+	+
PH11																+																					+	+
PH12																											+	+		+	+					+	+	+
PH13																										+	+		+	+						+	+	+
PH14																													+			+	+				+	+

**Таблиця 4. Матриця відповідності компетентностей обов'язковим освітнім компонентам**

	OK 1	OK 2	OK 3	OK 4	OK 5	OK 6	OK 7	OK 8	OK 9	OK 10	OK 11	OK 12	OK 13	OK 14	OK 15	OK 16	OK 17	OK 18	OK 19	OK 20	OK 21	OK 22	OK 23	OK 24	OK 25	OK 26	OK 27	OK 28	OK 29	OK 30	OK 31	OK 32	OK 33	OK 34	OK 35			
ЗК01					+	+		+	+	+	+					+	+	+	+				+	+	+	+		+	+		+	+						
ЗК02	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК03	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+		
ЗК04																+	+								+	+				+		+	+					
ЗК05											+					+	+	+	+						+	+			+	+		+	+					
ЗК06	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК07											+					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК08	+	+	+	+			+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК09	+	+	+	+			+																												+	+		
ЗК10	+	+	+	+			+				+	+							+	+				+					+	+		+	+					
ЗК11																													+		+							
СК01										+	+					+	+	+	+		+			+	+		+	+	+		+	+					+	
СК02																+			+	+			+	+	+		+	+	+		+	+			+	+		
СК03																	+			+	+	+		+	+				+	+		+	+			+	+	
СК04								+			+					+	+	+	+	+	+		+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
СК05																			+		+	+	+		+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	
СК06					+	+		+	+	+	+					+	+	+	+							+		+			+	+	+	+	+	+	+	+
СК07																+	+			+			+	+			+		+									+
СК08							+					+	+	+	+					+							+											+
СК09							+					+	+		+					+							+							+		+	+	+
СК10							+				+	+	+	+	+		+	+	+		+	+					+			+	+	+	+	+	+	+	+	+
СК11					+	+		+	+	+	+				+			+	+	+							+	+										+
СК12																+	+	+														+	+					+
СК13					+	+		+	+	+	+				+	+	+		+		+	+	+			+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+
СК14							+					+	+	+		+		+		+			+	+		+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+
СК15																											+	+		+							+	+
СК16																									+		+			+						+	+	+
СК17																													+					+	+	+	+	+