

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРКАСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО**

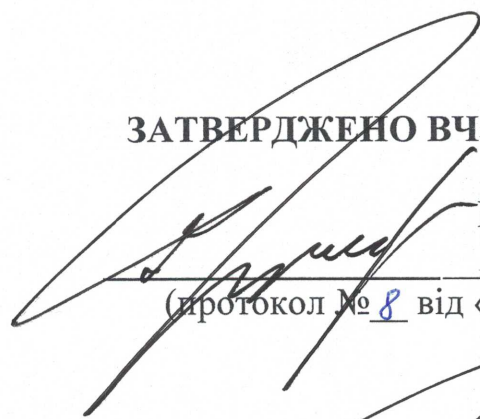
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»

Першого(бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»
галузі знань 12 «Інформаційні технології»

Кваліфікація
академічна: бакалавр комп'ютерних наук;
професійна: фахівець з інформаційних технологій

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ



Голова вченої ради

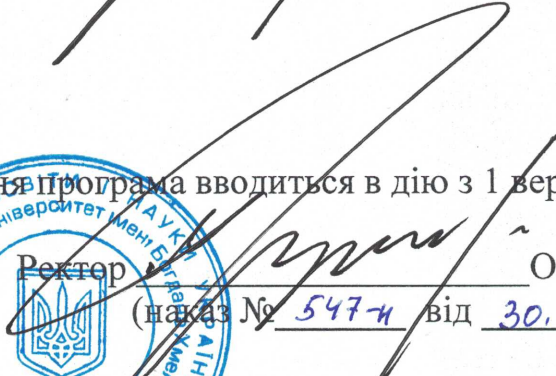
О.В. Черевко

(протокол № 8 від «25» 07 2019 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 1 вересня 2019 р.



Ректор



О.В. Черевко

(наказ № 547-н від 30.08.2019 р.)

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми**

Рівень вищої освіти Перший (бакалаврський)

Галузь знань 12 Інформаційні технології

Спеціальність 122 Комп'ютерні науки

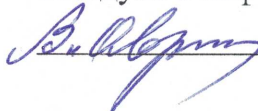
Кваліфікація Бакалавр з комп'ютерних наук

Освітньо-професійна програма Комп'ютерні науки

ВНЕСЕНО

кафедрою інформаційних технологій
(протокол №__ від «__» ____ 20 р.)

Завідувач кафедри

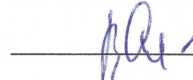
 В.С. Авраменко

ПОГОДЖЕНО

вченою радою факультету
обчислювальної техніки,
інтелектуальних та управляючих
систем

(протокол №__ від «__» ____ 20 р.)

Голова вченої ради

 В.І. Салапатов

СХВАЛЕНО

науково-методичною радою
Черкаського національного
університету імені Богдана
Хмельницького

(протокол №__ від «__» ____ 20 р.)

Голова науково-методичної ради

ПЕРЕДМОВА

Розробник програми – проектна група в складі:

Бушин І.М. – керівник проектної групи, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інтелектуальних систем прийняття рішень;

Авраменко В.С. – член проектної групи, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформаційних технологій;

Косенюк Г.В. – член проектної групи, кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційних технологій.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1.

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, кафедра інформаційних технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр з комп'ютерних наук
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерні науки
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів СКТС, термін навчання 4 роки
Наявність акредитації	Акредитована МОН України
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, QF-LLL – 6 рівень
Передумова	Повна загальна середня освіта
Мова викладання	Українська мова
Термін для освітньої програми	4 роки
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.cdu.edu.ua
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців, які володіють глибокими знаннями, а також базовими й професійними компетентностями в галузі інформаційних технологій, здатні застосувати математичні основи, алгоритмічні принципи в моделюванні, проектуванні, розробці та супроводі інформаційних систем і технологій; здійснювати розробку, впровадження і супровід інтелектуальних систем аналізу та обробки даних в організаційних, технічних, природничих та соціально-економічних системах.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	12 Інформаційні технології. 122 Комп'ютерні науки
Орієнтація освітньої програми	Програма базується на загальновідомих наукових результатах з врахуванням сьогоdnішнього стану інформаційних технологій; акцент на готовність працювати й набувати знання та навички з комп'ютерних наук та інформаційних технологій, математичного та комп'ютерного моделювання процесів і систем різної природи, задач прогнозування, проектування, оптимізації, системного аналізу та прийняття рішень, аналізу та синтезу даних і знань тощо. Дослідницька лінія є професійно орієнтованою, експертна лінія є практично орієнтованою.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна освіта в галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій, а також здатність до аналізу, прогнозування, проектування, прийняття рішень в складних системах різної природи на основі системної методології.

Особливості програми	Загалом є 6 ліній: Для лінії інформаційні управляючі системи та технології Ґрунтовне вивчення і знання основ управління та інформаційних телекомунікаційних технологій в інформаційних управляючих системах, сенсорів та інтерфейсів систем управління, цифрової обробки сигналів. Вміння планувати експерименти для отримання нових знань.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Професійна діяльність як фахівця з розробки математичного, інформаційного та програмного забезпечення інформаційних систем, у галузі інформаційних технологій, а також адміністратора баз даних і систем. Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010: 2131.2 Адміністратор бази даних 2131.2 Адміністратор даних 2131.2 Адміністратор доступу 2131.2 Адміністратор системи 2131.2 Аналітик комп'ютерних систем 2131.2 Аналітик операційного та прикладного програмного забезпечення 2131.2 Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів 2132.2 Інженер-програміст 2132.2 Програміст (база даних) 2132.2 Програміст прикладний 2139.2 Інженер із застосування комп'ютерів Місця працевлаштування: навчальні заклади; науково-дослідні, проектно-конструкторські, виробничі, державні та приватні підприємства (фахівці ІТ-підрозділів або ІТ-підприємств).
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою другого рівня вищої освіти за галуззю знань, що узгоджується з отриманим дипломом бакалавра або суміжною магістерською (освітньо-професійною) програмою.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Проблемно-орієнтоване навчання, ініціативне самонавчання. Проблемні, інтерактивні, проектні, інформаційно-комп'ютерні, колективні та інтегративні технології навчання. За організаційними формами: дистанційне, колективне та інтегративне навчання. Викладання дисциплін поєднано з найсучаснішими інтерактивними технологіями навчання, які формують не лише професійні компетенції, а й навички прийняття ефективних рішень у комп'ютерній сфері. Основні види занять: лекції, лабораторна практика, практичні заняття, семінари в малих групах, консультації з викладачами, самостійна робота.
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за чотирибальною шкалою (4-бальна національна шкала) (відмінно, добре, задовільно, незадовільно); 2-рівнева національна шкала (зараховано/незараховано); 100-бальна; шкала ECTS (A, B, C, D, E, F, FX). Види контролю: поточний, модульний, підсумковий, самоконтроль.

	<p>Форми контролю: усне та письмове опитування, тестовий контроль за допомогою комп'ютера або дистанційних засобів навчання, захист індивідуальних робіт, презентація наукової роботи, семінари, практика, захист курсових робіт, заліки, екзамени, захист бакалаврської кваліфікаційної роботи.</p>
6 – Програмні компетенції	
Інтегральна компетентність (ІНТ)	<p>Здатність використовувати теоретичні та фундаментальні знання, уміння і навички для успішного розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем під час професійної діяльності у галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій, комп'ютерної техніки та сучасних технологій проектування та програмування інформаційних систем, володіння навичками роботи з комп'ютером для розв'язання задач спеціальності.</p>
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК 1 – уміння спілкуватися другою мовою; ЗК 2 – здатність навчатися; ЗК 3 – уміння спілкуватися усно та в письмовій формі українською мовою; ЗК 4 – здатність здійснювати пошук та аналізувати інформацію з різних джерел; ЗК 5 – уміння ідентифікувати, формулювати та розв'язувати задачі; ЗК 6 – уміння застосовувати знання в практичних ситуаціях; ЗК 7 – уміння приймати обґрунтовані рішення; ЗК 8 – уміння проводити дослідження на відповідному рівні; ЗК 9 – уміння працювати в команді; ЗК 10 – знання та розуміння предметної області та розуміння фаху; ЗК 11 – уміння спілкуватися з нефхівцями однієї галузі; ЗК 12 – уміння думати абстрактно, аналізувати та синтезувати; ЗК 13 – уміння розробляти та керувати проектами; ЗК 14 – уміння працювати самостійно; ЗК 15 – навички використання інформаційних та комунікативних технологій.</p>
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	<p>ФК 1 – здатність застосовувати базові знання з фундаментальних наук: математики, фізики, електроніки для розв'язання типових задач спеціальності; ФК 2 – здатність застосовувати базові знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів в галузі інформаційних технологій; ФК 3 – здатність використовувати методології та технології проектування, застосування та супроводу програмного забезпечення, підтримка їхнього життєвого циклу; ФК 4 – здатність розробляти програмне забезпечення використовуючи методи та технології об'єктно-орієнтованого програмування; ФК 5 – здатність застосовувати знання математичних методів аналізу та синтезу складних об'єктів та систем із застосуванням сучасних методів інформаційних</p>

	<p>технологій;</p> <p>ФК 6 – здатність застосовувати знання методів збору, обробки, аналізу, систематизації та зберігання науково-технічної інформації;</p> <p>ФК 7 – здатність застосовувати знання сучасних методів та засобів розподілених систем, паралельних обчислень;</p> <p>ФК 8 – здатність застосовувати знання принципів і методів побудови та застосування комп’ютерних мереж;</p> <p>ФК 9 – здатність застосовувати знання принципів WEB-технологій та методів і засобів їх використання для розв’язання задач спеціальності;</p> <p>ФК 10 – здатність застосовувати знання основ охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час роботи з устаткуванням та обладнанням.</p>
7 – Програмні результати навчання	
Знання	<p>ПРН 1 – здатність продемонструвати знання і розуміння наукових і математичних принципів, що лежать в основі інформаційних технологій;</p> <p>ПРН 2 – здатність продемонструвати знання основ професійно-орієнтованих дисциплін спеціальності: методів та засобів сучасних інформаційних технологій, комп’ютерної техніки та сучасних технологій проектування та програмування інформаційних систем, математичних методів аналізу та синтезу складних об’єктів, методів збору, обробки, аналізу, систематизації та зберігання науково-технічної інформації, методів та засобів розподілених систем та паралельних обчислень, принципів і методів побудови та застосування комп’ютерних мереж, принципів WEB-технологій та методів і засобів їх використання для розв’язання задач спеціальності;</p> <p>ПРН 3 – здатність продемонструвати поглиблені знання принаймні в одній з областей інформаційних технологій;</p> <p>ПРН 4 – здатність продемонструвати знання та навички щодо проведення експериментів, збору даних та моделювання у предметній області;</p> <p>ПРН 5 – здатність продемонструвати знання та розуміння методологій проектування інформаційних систем;</p> <p>ПРН 6 – здатність продемонструвати знання сучасного стану справ та новітніх технологій в галузі інформаційних технологій;</p> <p>ПРН 7 – здатність продемонструвати розуміння впливу технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті;</p> <p>ПРН 8 – здатність продемонструвати знання основ економіки та управління проектами.</p>
Уміння	<p>ПРН 9 – застосовувати знання і розуміння для ідентифікації, формулювання і вирішення технічних задач спеціальності, використовуючи відомі методи;</p> <p>ПРН 10 – застосовувати знання і розуміння для розв’язування задач синтезу та аналізу в системах, які характерні</p>

	<p>обраній спеціалізації;</p> <p>ПРН 11 – системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей;</p> <p>ПРН 12 – застосовувати знання технічних характеристик, конструкційних особливостей, призначення і правил експлуатації устаткування та обладнання для розв’язання технічних задач спеціальності;</p> <p>ПРН 13 – розраховувати, конструювати, проектувати, досліджувати, експлуатувати, налагоджувати системи та об’єкти для обраної спеціалізації;</p> <p>ПРН 14 – здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв’язання задач спеціальності;</p> <p>ПРН 15 – ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди;</p> <p>ПРН 16 – ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу систем і їх складових;</p> <p>ПРН 17 – поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для розв’язання завдань спеціальності (спеціалізації) з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів;</p> <p>ПРН 18– виконувати відповідні експериментальні дослідження та застосовувати дослідницькі навички за професійною тематикою;</p> <p>ПРН 19 – оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення;</p> <p>ПРН 20 – здатність здійснювати пошук та аналізувати інформацію з різних джерел;</p> <p>ПРН 21 – здатність до аналізу предметної області та синтезу інформаційних управляючих систем та технологій з використанням сучасних методів та засобів інформаційних технологій;</p> <p>ПРН 22 – мати навички розроблення та управління проектами;</p> <p>ПРН 23 – уміння розв’язувати поставлені задачі та приймати відповідні рішення.</p>
Комунікація	<p>ПРН 24 – Уміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською та іноземною мовами (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською).</p> <p>ПРН 25 – Здатність використання різноманітних методів, зокрема сучасних інформаційних технологій, для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.</p>
Автономія і відповідальність	<p>ПРН 26 – Здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати відповідні рішення.</p> <p>ПРН 27 – Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань.</p> <p>ПРН 28 – Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.</p>

	ПРН 29 – Здатність демонструвати розуміння основних екологічних засад, охорони праці та безпеки життєдіяльності та їх застосування.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Всі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітньо-професійну програму за кваліфікацією відповідають профілю і напрямку дисциплін, що викладаються, мають необхідний стаж педагогічної роботи та досвід практичної роботи. В процесі організації навчального процесу залучаються професіонали з досвідом дослідницької, управлінської, інноваційної, творчої роботи та роботи за фахом та іноземні лектори.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення дозволяє повністю забезпечити освітній процес протягом всього циклу підготовки за освітньою програмою. Стан приміщень засвідчено санітарно-технічними паспортами, що відповідають існуючим нормативним актам.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Програма повністю забезпечена навчально-методичним комплексом з усіх навчальних компонентів, наявність яких представлена у модульному середовищі освітнього процесу університету. Можливе використання системи дистанційної освіти Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького на базі Moodle та авторських розробок науково-педагогічних працівників: підручників та навчальних посібників з грифом Вченої ради університету.
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Черкаським національним університетом імені Богдана Хмельницького та технічними університетами України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Черкаським національним університетом імені Богдана Хмельницького та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе, після вивчення курсу української мови.

**1. Розподіл змісту
освітньо-професійної програми
за групами компонентів та циклами підготовки**

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо- професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1	2	3	4	5
1.	Цикл загальної підготовки	45/18,75	18/7,5	63/26,25
2.	Цикл професійної підготовки	108/45	69/28,75	177/73,75
Всього за весь термін навчання		153/63,75	87/36,25	240/100

**2. Перелік компонент освітньо-професійної/наукової 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
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
<i>Цикл загальної підготовки</i>			
ОК 1.	Історія та культура України	5	екзамен
ОК 2.	Лінійна алгебра та аналітична геометрія	4	екзамен
ОК 3.	Математичний аналіз	8	екзамен
ОК 4.	Українська мова (за професійним спрямуванням)	4	залік
ОК 5.	Філософія	3	екзамен
ОК 6.	Теорія ймовірності, ймовірнісні процеси та математична статистика	6	екзамен
ОК 7.	Основи медичних знань	3	залік
ОК 8.	Фізичне виховання	4	залік
ОК 9.	Іноземна мова	8	екзамен
<i>Цикл професійної підготовки</i>			
ОК 10.	Дискретна математика	8	екзамен
ОК 11.	Програмування та алгоритмічні мови	11	екзамен
ОК 12.	Теорія алгоритмів	3	екзамен
ОК 13.	Об'єктно-орієнтоване програмування	9	екзамен
ОК 14.	Технологія створення програмних продуктів	4	екзамен
ОК 15.	Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	5	залік
ОК 16.	Математичні методи дослідження операцій	4	залік

ОК 17.	Чисельні методи	4	залік
ОК 18.	Операційні системи	5	екзамен
ОК 19.	Організація баз даних та знань	9	екзамен
ОК 20.	Комп'ютерні мережі	4	екзамен
ОК 21.	Основи програмування в Python	3	залік
ОК 22.	Проектування інформаційних систем	4	екзамен
ОК 23.	Моделювання систем	4	екзамен
ОК 24.	Технології захисту інформації	4	залік
ОК 25.	Управління IT-проектами	3	залік
Практика			
ОК 26.	Виробнича проектно-технологічна практика	6	залік
ОК 27.	Виробнича переддипломна практика	12	залік
ОК 28.	Дипломна робота	6	екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонент: 153 кредити			
Вибіркові компоненти ОП			
Вибіркові компоненти (за вибором ВНЗ)			
ВБ 1.1.	Фізика	6	екзамен
ВБ 1.2.	Англійська мова професійного спрямування	3	залік
ВБ 1.3.	Методи та засоби комп'ютерних інформаційних технологій	4	екзамен
ВБ 1.4.	Вступ до комп'ютерних наук	5	екзамен
ВБ 1.5.	Програмування на Асемблері	6	екзамен
ВБ 1.6.	Організація системного інтерфейсу	3	залік
Вибіркові компоненти (за вибором студента)			
ВБ 2.1.	Психологія	3	залік
ВБ 2.2.	Етнологія	0	залік
ВБ 2.3.	Правознавство	0	залік
ВБ 2.4.	Системний аналіз	3	екзамен
ВБ 2.5.	Середовище для статистичних обчислень мова R	0	екзамен
ВБ 2.6.	Інформаційні технології в сучасній економіці	3	залік
ВБ 2.7.	Основи патентознавства	0	залік
ВБ 2.8.	Електротехніка та електроніка	4	залік
ВБ 2.9.	Прикладна електроніка	0	залік
ВБ 2.10.	Інтелектуальний аналіз даних	3	залік
ВБ 2.11.	Сучасні технології проектування графічного інтерфейсу користувача	0	залік
ВБ 2.12.	Функціональний аналіз	3	залік
ВБ 2.13.	Математичні методи оптимізації	0	залік
ВБ 2.14.	Теорія інформації та кодування	4	залік
ВБ 2.15.	Технології комп'ютерного проектування	0	залік
ВБ 2.16.	Управління проектами інформатизації	0	залік
ВБ 2.17.	Основи програмування в Java	3	залік
ВБ 2.18.	Теорія прийняття рішень	0	залік
ВБ 2.19.	Управління інвестиціями та іноваціями в медицині	0	залік
ВБ 2.20.	Паралельні обчислювальні процеси	4	екзамен
ВБ 2.21.	Основи паралельних обчислень	0	екзамен
ВБ 2.22.	WEB-технології та WEB-дизайн	8	екзамен
ВБ 2.23.	Програмування Інтернет	0	екзамен

ВБ 2.24.	Розподілені системи	3	залік
ВБ 2.25.	Системи розподілених обчислень	0	залік
ВБ 2.26.	CASE-технології	3	залік
ВБ 2.27.	Комп'ютерна графіка та 3D анімація	0	залік
ВБ 2.28.	Математичні основи подання знань	4	залік
ВБ 2.29.	Формальні моделі подання знань	0	залік
ВБ 2.30.	Крос-платформне програмування	3	залік
ВБ 2.31.	Хмарні технології та Grid-обчислення	0	залік
ВБ 2.32.	Розробка мобільних додатків	3	залік
ВБ 2.33.	Сучасні мови під Android	0	залік
ВБ 2.34.	Експертні системи	3	екзамен
ВБ 2.35.	Нейронні мережі і машинне навчання	0	екзамен
ВБ 2.36.	Економіка програмного забезпечення	3	залік
ВБ 2.37.	Економіка і бізнес	0	залік
Загальний обсяг вибіркового компонента		87 кредитів	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240 кредитів	

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів вищої освіти – це встановлення відповідності рівня та обсягу знань, умінь та компетентностей здобувача вищої освіти, який навчається за освітньою програмою, вимогам стандартів вищої освіти.

Атестація випускників спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» проводиться у формі захисту дипломної роботи та завершується видачею документів установленого зразка про присудження йому освітнього ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації «Бакалавр з комп'ютерних наук».

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

**4. Матриця відповідності програмних компетентностей
компонентам освітньої програми**

	Загальні компетентності															Фахові компетентності										
	ЗК 1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	ЗК15	ФК 1	ФК 2	ФК 3	ФК 4	ФК5	ФК 6	ФК 7	ФК8	ФК 9	ФК 10	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
OK1	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	
OK2	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
OK3	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-	+	
OK4	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	
OK5	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	+	
OK6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	
OK7	-	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	
OK8		-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	+	+		
OK9	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	-	+	+	
OK10	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	
OK11	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	
OK12	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	
OK13	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	
OK14	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-	+	-	
OK15	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+	
OK16	+	+	-	+	+	-	-	-	+	+	+	+	-	-	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	
OK17	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	
OK18	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	
OK19	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	
OK20	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	
OK21	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	
OK22	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	
OK23	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	+	
OK24	+	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	
OK25	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+				-	-	-	+	+	+	+	
OK26	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	
OK27	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	
ВБ 1.1	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+	
ВБ 1.2	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	
ВБ 1.3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	
ВБ 1.4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	
ВБ 1.5	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	
ВБ 2.1	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
ББ 2.2	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	
ББ 2.3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+
ББ 2.4	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-
ББ 2.5	+	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+
ББ 2.6	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-
ББ 2.7	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
ББ 2.8	+	+	-	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+
ББ 2.9	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-
ББ 2.10	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+
ББ 2.11	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-
ББ 2.12	+	+	+	-	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+
ББ 2.13	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-
ББ 2.14	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	+	+
ББ 2.15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+
ББ 2.16	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	-
ББ 2.17	+	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+
ББ 2.18	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-
ББ 2.19	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+				+	+	-	+	+
ББ 2.20	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-
ББ 2.21	+	-	-	-	+	+	+	+	-	-	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-			+
ББ 2.22	+	+	+	+	+	-	-		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	-
ББ 2.23	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
ББ 2.24	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+
ББ 2.25	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+
ББ 2.26	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-
ББ 2.27	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+
ББ 2.28	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-
ББ 2.29	+	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+
ББ 2.30	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+				-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ББ 2.31	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-				-	-	-
ББ 2.32	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
ББ 2.33	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+	-	+
ББ 2.34	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-
ББ 2.35	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	+
ББ 2.36	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+				+	+	-	+	+
ББ 2.37	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+

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

Знання, уміння	Обов'язкові компоненти спеціальності																											Компоненти вибіркового блоку		
	ПРН	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	ОК23	ОК24	ОК25	ОК26	ОК27	ВБ1.1- ВБ1.5	ВБ2.1- ВБ2.50
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
ПРН1	-	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	-	+	+	+	
ПРН 2	-		+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-
ПРН3	-		+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	
ПРН4	+		-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	
ПРН5	+		+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	-	-	+	+	
ПРН6	+		+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	
ПРН7	+		+	-	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	+	+	
ПРН8	+		+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
ПРН9	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-	+	
ПРН10	+	+	+	+	+	+	-	-		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	
ПРН11	+	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	
ПРН12	-	-	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	
ПРН13	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	-	
ПРН14	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПРН15	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	
ПРН16	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПРН17	+	-	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	+	-	-	
ПРН18	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+				-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПРН19	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	+	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-	+	

ПРН20	+	+	+	+	+	+	-	-		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-
ПРН21	+	-	+	-	-	-	-	+	+	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
ПРН22	+	-	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+
ПРН23	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	-
ПРН24	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН25	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+
ПРН26	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН27	+	-	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	+	-	-
ПРН28	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+				-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН29	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+