МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

УХВАЛЕНО
Вченою радою ЗНУ
Протокол № 10 від 25.04.2017р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Ректор
_____ М.О. Фролов
«_____» _____ 2017 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ –	**Другий (магістерський рівень)**
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ –	**Магістр**
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ –	**12 Інформаційні технології**
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ –	**122 Комп'ютерні науки**

Запоріжжя

2017

РОЗРОБЛЕНО проектною групою як тимчасовий стандарт вищої освіти підготовки магістра за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»

Наказ ЗНУ № 416 від 06.10.2016

РОЗРОБНИКИ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ:

№ з/п	Прізвище, ім'я, по батькові	Науковий ступінь, вчене звання
1	Гоменюк Сергій Іванович, керівник проектної групи (гарант освітньої програми)	доктор технічних наук, професор кафедри математичного моделювання
2	Козін Ігор Вікторович	доктор фізико-математичних наук, професор кафедри економічної кібернетики
3	Матвіїшина Надія Вікторівна	кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційних технологій
4	Мухін Віталій Вікторович, керівник проектної групи	кандидат технічних наук, доцент кафедри математичного моделювання

РОЗГЛЯНУТО на вченій раді математичного факультету ЗНУ

Протокол № 20 від 28.03.2017

Гарант освітньої програми

«28» 03. 2017 С.І.Гоменюк

Декан математичного факультету

«28» 03. 2017 С.І.Гоменюк

Керівник навчального відділу

«20» 04. 2017 Л.О. Нестеренко

Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи

«20» 04. 2017 О.І. Гура

ЗМІСТ

I. Преамбула 4
II. Загальна характеристика 4
III. Обсяг кредитів ЄКТС 6
IV. Перелік компетентностей випускника 7
V. Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання 8
VI. Форми атестації здобувачів вищої освіти 12
VII. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти 12
VIII. Вимоги професійних стандартів (у разі їх наявності) 13
IX. Перелік нормативних документів, на яких базується освітня (освітньо-професійна) програма 13
ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА 15

І. Преамбула

Запорізький національний університет. «Комп’ютерні науки»: освітньо-професійна програма.
Рівень вищої освіти: другий (магістерський) рівень
Ступінь: магістр
Галузь знань: 12 Інформаційні технології
Спеціальність: 122 Комп’ютерні науки

ІІ. Загальна характеристика

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Ступінь, що присуджують	Магістр
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	122 Комп’ютерні науки
Освітня програма	Комп’ютерні науки
Форма навчання	денна, заочна
Кваліфікація освітня, що присвоюється	Магістр комп‘ютерних наук
Кваліфікація в дипломі	Магістр комп‘ютерних наук, викладач інформатики
Опис предметної області	**Об’єкти вивчення:** – математичні, інформаційні, імітаційні моделі реальних явищ, об'єктів, систем і процесів; – моделі, методи і технології отримання, зберігання, обробки, передачі і використання інформації; – теорія, аналіз, розробка, оцінка ефективності, реалізація алгоритмів; – високопродуктивні обчислення, у тому числі паралельні обчислення та великі дані; – системний аналіз об’єктів і процесів комп’ютеризації; – моделі предметних областей і методи побудови інтелектуальних систем, заснованих на знаннях і технологіях прийняття рішень; – математичне забезпечення автоматизованих систем обробки інформації і управління; – інформаційне і програмне забезпечення систем різного призначення. **Цілі навчання:** підготовка фахівців, здатних 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 **Теоретичний зміст предметної області**: сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних в інформаційних системах з метою їх систематизації та виявлення потрібних фактів інформаційного характеру. **Методи, методики та технології:** математичні моделі, методи та алгоритми розв'язання теоретичних і прикладних задач, що виникають при розробці ІТ та ІС; сучасні технології і платформи програмування; методи збору, аналізу та консолідації розподіленої інформації; технології та методи проектування, розроблення та забезпечення якості складових ІТ та ІС; методи комп'ютерної графіки та технології візуалізації даних; технології інженерії знань. **Інструменти та обладнання*:*** CASE-технології моделювання та проектування ІТ та ІС; розподілені обчислювальні системи; комп'ютерні мережі; хмарні технології, системи управління базами даних, операційні системи.
Академічні права випускників	Продовження навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні. Набуття кваліфікації за іншими предметними спеціалізаціями в системі післядипломної освіти.
Працевлаштування випускників (для регульованих професій-обов'язково)	Професійна діяльність як професіонала 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 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

	2310.2 Асистент 2310.2 Викладач вищого навчального закладу 2320 Викладач професійно-технічного навчального закладу
Вимоги до рівня осіб, які можуть розпочати навчання за освітньою програмою	Перший (бакалаврський) рівень освіти, ОКР «Спеціаліст»

III. Обсяг кредитів ЄКТС

Обсяг освітньо-професійної програми магістра за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» становить: 90 кредитів ЄКТС.

Не менше 50% обсягу освітньо-професійної програми відводиться на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за даною спеціальністю.

Мінімальний обсяг виробничої практики не менше 5% обсягу освітньо-професійної програми (4,5 кредитів ЄКТС).

Нормативний термін навчання: 1,5 роки.

IV. Перелік компетентностей випускника

Вид компетентності	Шифр	Визначення компетентності
Інтегральна компетентність	**ІК**	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерних наук, інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності	**ЗК1**	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
	ЗК2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
	ЗК3	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово
	ЗК4	Здатність спілкуватися іноземною мовою
	ЗК5	Здатність до саморозвитку та самовдосконалення
	ЗК6	Здатність ефективно формувати комунікативну стратегію
	ЗК7	Здатність до провадження дослідницької та інноваційної діяльності
	ЗК8	Здатність працювати в команді та автономно
	ЗК9	Здатність до пошуку, аналізу та критичної оцінки інформації з різних джерел
	ЗК10	Здатність діяти на основі етичних міркувань
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	**СК1**	Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, обґрунтовування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів
	СК2	Здатність до виявлення закономірностей випадкових явищ, застосування методів статистичної обробки даних та оцінювання стохастичних процесів реального світу
	СК3	Здатність опанувати сучасні технології математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти обчислювальні моделі та алгоритми чисельного розв'язання задач математичного моделювання
	СК4	Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: структурного, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами та алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління

	СК5	Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, для забезпечення обчислювальних потреб багатьох користувачів, обробки транзакцій, у тому числі на хмарних сервісах
	СК6	Здатність до розробки мережного програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж
	СК7	Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти та експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів
	СК8	Здатність до використання інноваційних методів і сучасних засобів навчання інформатиці

V. Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання

Результати навчання	**Шифр**	**Опис результату навчання**
Знання	**РНЗн1**	Знання психолого-педагогічних механізмів комунікації, змісту та особливостей застосування сучасних інформаційно-освітніх технологій у професійній діяльності
	РНЗн2	Знання лексичних, граматичних, стилістичних особливостей державної та іноземної лексики, термінології в галузі комп'ютерних наук
	РНЗн3	Знання способів і методів навчання, методів самоосвіти, основ наукової та дослідницької діяльності
	РНЗн4	Знання методів, способів та технологій збору інформації з різних джерел, контент-аналізу документів, аналізу та обробки даних
	РНЗн5	Знання основних психолого-педагогічних теорій навчання, інноваційних технологій навчання, актуальних проблем розвитку педагогіки та методики навчання інформатики
	РНЗн6	Знання системи загальних норм моральної поведінки людини та групи людей, етичних принципів, розуміння кодексу професійної моралі
	РНЗн7	Знання теоретичних і прикладних положень математичного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, диференційних рівнянь, функціонального аналізу, комбінаторики, теорії графів, бульової алгебри

	РНЗн8	Знання основних понять теорії ймовірностей, базові поняття математичної статистики, методи опрацювання емпіричних даних, перевірки статистичних гіпотез, елементи теорії регресії і кореляції
	РНЗн9	Знання структур даних та фундаментальних алгоритмів, методології та інструментальних засобів об'єктно-орієнтованого аналізу та проектування, особливостей різних парадигм програмування, принципів, моделей, методів і технологій проектування і розроблення програмних продуктів різного призначення
	РНЗн10	Знання принципів, інструментальних засобів, мов веб-програмування, технологій створення баз даних для розробки додатків з інтеграцією баз в архітектуру клієнт-сервер
	РНЗн11	Знання мережних технологій, архітектури комп'ютерних мереж, технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення в процесі виконання розподілених обчислень
	РНЗн12	Знання концепції інформаційної безпеки, принципів безпечного проектування ІС та ІТ, методології безпечного програмування, безпеки комп'ютерних мереж
Уміння	**РНУ1**	Здобувати систематичні знання в галузі комп'ютерних наук, аналізувати проблеми, осмислювати і робити обґрунтовані висновки
	РНУ2	Ефективно використовувати сучасний математичний апарат в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі аналізу, синтезу та проектування інформаційних систем
	РНУ3	Професійно спілкуватись державною та іноземними мовами, розробляти, читати, розуміти та застосовувати технічну документацію українською та іноземними мовами в професійній діяльності
	РНУ4	Використовувати технології та інструментарії пошукових систем, методи інтелектуального аналізу даних і текстів, здійснювати опрацювання, інтерпретацію та узагальнення даних
	РНУ5	Будувати зв'язки та відносини з людьми, враховувати точку зору колег, розуміти інших людей, виражати довіру команді, визнавати свої помилки, уникати та запобігати конфліктам
	РНУ6	Аналізувати проблемні ситуації, ставити собі певні цілі щодо розв'язання професійних задач і свідомо добиватися їх реалізації
	РНУ7	Реалізовувати систему моральних стосунків у професійній діяльності
	РНУ8	Зберігати конфіденційність, цілісність та доступність інформації, забезпечувати автентичність та надійність інформації в умовах неповноти та невизначеності вихідних

		даних, багатокритеріальності професійних задач
	РНУ9	Розв’язувати задачі з використанням основних понять теорії ймовірностей; застосовувати ймовірнісно-статистичні методи для оцінки стохастичних процесів; використовувати сучасні середовища для розв’язування задач статистичної обробки експериментальних даних
	РНУ10	Використовувати математичні пакети та розробляти програми реалізації чисельних методів
	РНУ11	Реалізовувати методи та алгоритми розв’язання задач в галузі комп’ютерних наук, створювати надійне та ефективне програмне забезпечення
	РНУ12	Використовувати методи, технології та інструментальні засоби для проектування і розробки клієнт-серверних додатків
	РНУ13	Розв’язувати питання адміністрування, ефективного застосування, безпеки, діагностування, відновлення, моніторингу й оптимізації роботи комп’ютерів, операційних систем і системних ресурсів комп’ютерних систем
	РНУ14	Володіти методами і засобами роботи з комп’ютерними мережами; вибирати конфігурацію, тип і структуру комп’ютерної мережі
Застосування знань	**РНЗЗ1**	Застосовувати ґрунтовні знання основних розділів вищої математики в обсязі, необхідному для користування математичним апаратом та методами зі спеціальності КН
	РНЗЗ2	Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення додатків 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
	РНЗЗ3	Демонструвати знання і практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп’ютерних систем та середовищ для розв’язання задач
	РНЗЗ4	Використовувати: базові знання інформаційних технологій, навички програмування та застосування програмних засобів, безпечної роботи в комп'ютерних мережах, уміння створювати бази даних, використовувати інтернет-ресурси та демонструвати уміння розробляти алгоритми, розробляти та підтримувати мережеві системи
	РНЗЗ5	Застосовувати сучасні методики й освітні технології навчання інформатики в освітньому процесі закладу вищої освіти
Комунікація	**РНК1**	Здійснення соціальних комунікацій в процесі спілкування з фахівцями та нефахівцями в галузі комп’ютерних наук, забезпечення обміну логічними аргументами з метою досягнення взаєморозуміння й згоди
	РНК2	Здатність до комунікабельності, емоційної усталеності, витримки, такту, відстоювання своєї точки зору, зрозумілого висловлювання своєї думки

	РНК3	Володіння та користування типовими для професійної комунікації лексико-синтаксичними моделями, побудова комунікацій в усній і письмовій формі державною та іноземною мовами, виходячи із цілей і ситуації спілкування
	РНК4	Здатність планувати та реалізовувати міжособисністні комунікації на основі визначених людством моральних принципів
	РНК5	Здатність знаходити взаєморозуміння в процесі виконання індивідуальних завдань та виконання взятих на себе обов'язків
	РНК6	Здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію в процесі командної розробки програмного забезпечення та прийняття рішень щодо парадигм програмування, методів та алгоритмів обчислень, структур даних і механізмів управління
Автономія і відповідальність	**РНАіВ1**	Відповідальність за доручену справу, самостійність в прийнятті рішень щодо розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук
	РНАіВ2	Організація своєї праці для досягнення результату, виконання розумових і практичних дій, прийомів та операцій, усвідомлення відповідальності за результати своєї діяльності, застосування самоконтролю й самооцінки
	РНАіВ3	Відповідальність за точність і коректність висловлювань державною та іноземною мовами
	РНАіВ4	Самостійність та відповідальність за генерації нових ідей та прийняття рішень в галузі комп'ютерних наук в процесі розробки методів, моделей, алгоритмів та їх реалізації
	РНАіВ5	Здатність самостійно розв'язувати задачі професійної діяльності із залученням сучасних методів, технічної та наукової літератури, використанням сучасного програмного забезпечення; виконання окремих функцій організаційно-технічного управління, пов'язаних з обробкою інформації, побудовою моделей аналізу ситуацій, підготовкою рішень щодо оптимізації діяльності, функціонування інформаційних систем організації

VI. Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів вищої освіти освітнього рівня «магістр» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» здійснюється у формі захисту кваліфікаційної роботи
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має передбачати теоретичне, системо-технічне або експериментальне дослідження одного з актуальних завдань спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» та демонструвати вміння автора використовувати надбані компетентності та результати навчання, логічно, на підставі сучасних наукових методів викладати свої погляди за темою дослідження, робити обґрунтовані висновки і формулювати конкретні пропозиції та рекомендації щодо розв'язаної задачі, а також ідентифікувати схильність автора до наукової або практичної діяльності.
Вимоги до публічного захисту (демонстрації)	Публічний захист (демонстрація) кваліфікаційної роботи передбачає: - представлення основних положень роботи у вигляді мультимедійної презентації та пояснювальної записки; - попереднє оголошення на офіційному веб-сайті вищого навчального закладу; - відкриту форму засідання комісії; - оголошення в той же день після закінчення захисту оцінки кваліфікаційної роботи та оформлення протоколу засідання комісії; - ухвалення комісією рішення про присвоєння кваліфікації зі спеціальності та видачу диплома магістра

VII. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

У ЗНУ розроблено Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти у Запорізькому національному університеті (відповідно до Закону України «Про вищу освіту», ґрунтується на принципах викладених у «Стандартах і рекомендаціях щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти» Європейської асоціації із забезпечення якості вищої освіти і національному стандарті України «Системи управління якістю» ДСТУ ISO 9001:2009). Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти передбачає:

1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти у Запорізькому національному університеті;

2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;

3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти та регулярне

оприлюднення результатів такого оцінювання на офіційному веб-сайті вищого навчального закладу або його структурних підрозділів, інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб у відкритому доступі;

4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників не рідше, ніж 1 раз на 5 років;

5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою чи спеціальністю;

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 і здобувачів вищої освіти.

VIII. Вимоги професійних стандартів (у разі їх наявності)

За спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» на момент розроблення освітньо-професійної програми відсутній відповідний професійний стандарт.

IX. Перелік нормативних документів, на яких базується освітня (освітньо-професійна) програма

У цій Освітньо-професійній програмі є посилання на такі нормативні документи:

1. Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII «Про вищу освіту»
2. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження національної рамки кваліфікацій»
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.15 року № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти»
4. Класифікація видів економічної діяльності : ДК 009:2010. – На заміну ДК 009:2005 ; Чинний від 2012-01-01. – (Національний класифікатор України)
5. Класифікатор професій : ДК 003:2010. – На заміну ДК 003:2005 ;Чинний від 2010-11-01.– (Національний класифікатор України)
6. Области образования и профессиональной подготовки 2013 (МСКО-О 2013): Сопроводительное руководство к Международной стандартной классификации образования 2011. – Институт статистики ЮНЕСКО, 2014. – Режим доступу : http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/isced-f-2013-fields-of-education-training-2014-rus.pdf
7. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти. – К. : Ленвіт, 2006. – 35 с. ISBN 966-7043-96-7
8. Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. / авт.-уклад. : В. М. Захарченко та ін. / За ред. В. Г. Кременя. – К. : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. – 100 с. ISBN 978-966-2432-22-0.

9. Європейська довідкова система ключових компетенцій (Key Compétences for Lifelong learning: A European Référence Framework – IMPLEMENTATION OF «EDUCATION AND TRADMING 2010», Work programme, Working Group B «Key Compétences»), 2004.
10. CWA 14925:2004 Generic ICT Skills Profiles for the ICT supply industry – a review by CEN/ISSS ICT-Skills Workshop of the Career Space work
11. CWA 15005:2004 ICT Curriculum Development Guidelines for the ICT supply industry – a review by CEN/ISSS ICT skills Workshop of the Career Space work
12. CWA 15893-1:2008 European e-Competence Framework – Part 1: The Framework (replaced by CWA 16234:2010 Part 1)
13. CWA 15893-2:2008 European e-Competence Framework – Part 2: User Guidelines (replaced by CWA 16234:2010 Part 2)
14. CWA 16234-1 :2010 European e-Competence Framework 2.0- Part 1: A Common European Framework for ICT Professionals in All Industry Sectors
15. CWA 16234-2 :2010 European e-Competence Framework 2.0- Part 2: User guidelines for the application of the European e-Competence Framework 2.0
16. CWA 16213 :2010 End User e-Skills Framework Requirements
17. CWA 16458:2012 European ICT Professional Profiles
18. CWA 16624-1:2013 e-Competence Framework for ICT Users- Part 1: Framework Content
19. CWA 16624-2:2013 e-Competence Framework for ICT Users- Part 2: User Gudelines
20. CWA 16624-3:2013 e-Competence Framework for ICT Users- Part 3: Development Guidelines
21. CWA 16052-2:2013 ICT Certification in Action (revised CWA 16052 :2009)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до освітньої програми «Комп’ютерні науки»
рівня вищої освіти другого (магістерського)
спеціальності 122 Комп’ютерні науки
галузі знань 12 Інформаційні технології

Освітньо-професійна програма визначає специфіку підготовки магістрів зі спеціальності «Комп’ютерні науки» та програмні результати навчання. Базується на компетентнісному підході, який закладено в основу Болонського процесу та в міжнародному Проекті Європейської Комісії «Гармонізація освітніх структур в Європі» (Tuning Educational Structures in Europe, TUNING).

Таблиця 1

Матриця відповідності визначених освітньо-професійною програмою компетентностей дескрипторам НРК

Компетентності	Результати навчання				
	РНЗн	РНУ	РНЗЗ	РНК	РНАіВ
ЗК-1	х	х	х	х	х
ЗК-2	х	х	х		х
ЗК-3	х	х	х	х	х
ЗК-4	х	х	х	х	х
ЗК-5	х	х	х	х	х
ЗК-6	х	х	х	х	х
ЗК-7	х	х	х		х
ЗК-8	х	х	х	х	х
ЗК-9	х	х	х	х	х
ЗК-10	х	х	х	х	х
СК-1	х	х	х		х
СК-2	х	х	х		х
СК-3	х	х	х		х
СК-4	х	х	х		х
СК-5	х	х	х		х
СК-6	х	х	х		х
СК-7	х	х	х		х
СК-8	х	х	х	х	х

Таблиця 2

Матриця відповідності визначених освітньо-професійною програмою результатів навчання та компетентностей

Результати навчання	Компетентності																		
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності										Спеціальні (фахові, предметні) компетентності							
		ЗК-1	ЗК-2	ЗК-3	ЗК-4	ЗК-5	ЗК-6	ЗК-7	ЗК-8	ЗК-9	ЗК-10	СК-1	СК-2	СК-3	СК-4	СК-5	СК-6	СК-7	СК-8
РНЗн-1	х																		х
РНЗн-2	х			х	х														
РНЗн-3	х	х	х			х													
РНЗн-4	х							х											
РНЗн-5	х						х												х
РНЗн-6	х						х		х	х	х								
РНЗн-7	х	х						х		х		х							
РНЗн-8	х	х						х		х			х						
РНЗн-9	х	х											х	х	х				
РНЗн-10	х															х			
РНЗн-11	х															х	х		
РНЗн-12	х																х	х	
РНУ-1	х	х																	
РНУ-2	х		х																
РНУ-3	х			х	х	х	х												
РНУ-4	х							х		х									
РНУ-5	х						х		х										х
РНУ-6	х								х										х
РНУ-7	х										х								
РНУ-8	х									х		х							
РНУ-9	х												х						
РНУ-10	х													х					
РНУ-11	х														х				
РНУ-12	х															х			
РНУ-13	х																х	х	
РНУ-14	х																х	х	
РНЗЗ-1	х	х										х	х						
РНЗЗ-2	х		х														х		
РНЗЗ-3	х	х	х					х							х	х	х		х
РНЗЗ-4	х															х	х	х	
РНЗЗ-5	х	х																	х
РНК-1	х	х					х					х	х						
РНК-2	х		х				х		х		х								
РНК-3	х			х	х	х													
РНК-4	х						х				х								х
РНК-5	х						х		х		х								
РНК-6	х							х	х									х	
РНАіВ-1	х					х			х			х			х				
РНАіВ-2	х		х			х	х		х		х								

Результати навчання	Компетентності																		
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності										Спеціальні (фахові, предметні) компетентності							
		ЗК-1	ЗК-2	ЗК-3	ЗК-4	ЗК-5	ЗК-6	ЗК-7	ЗК-8	ЗК-9	ЗК-10	СК-1	СК-2	СК-3	СК-4	СК-5	СК-6	СК-7	СК-8
РНАіВ-3	x			x	x														
РНАіВ-4	x							x		x		x		x				x	x
РНАіВ-5	x								x	x				x	x				x

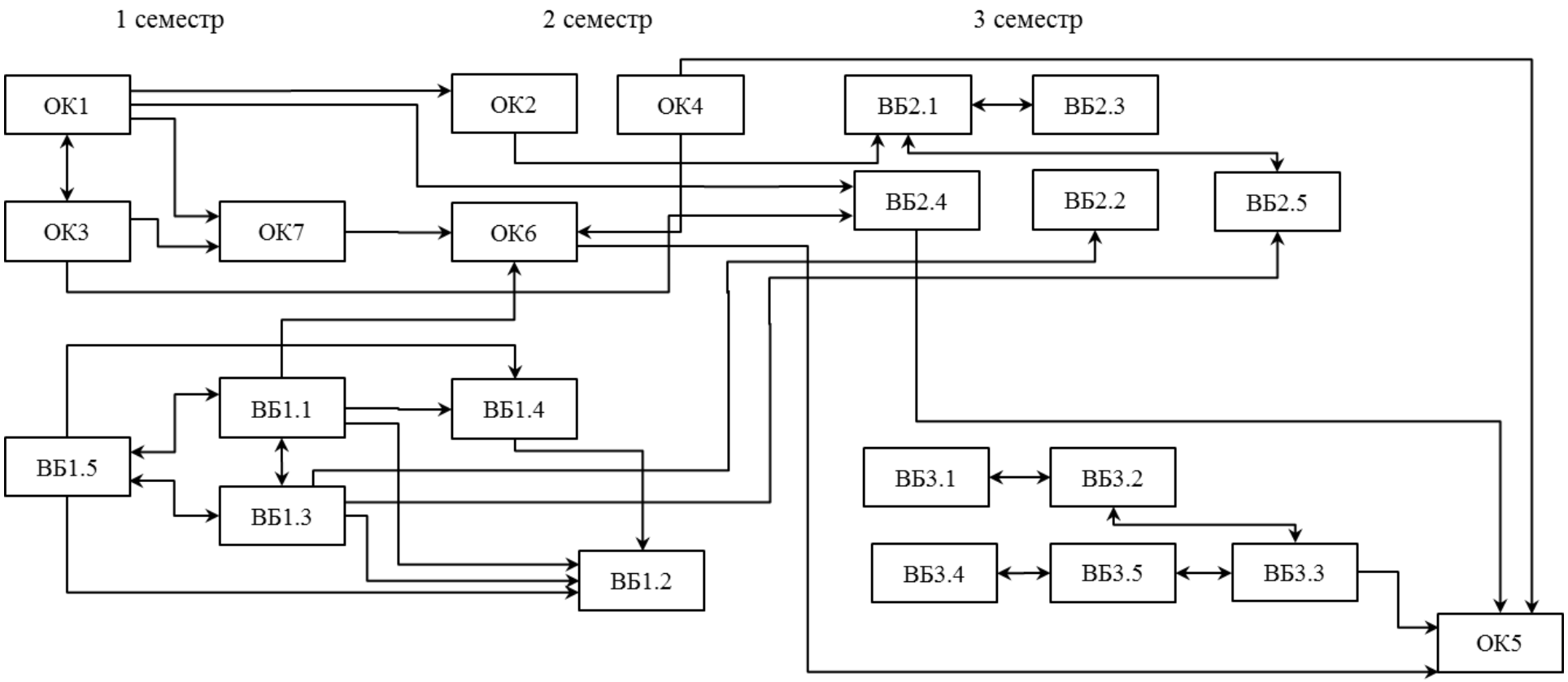
Таблиця 3

Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код навч. дисц.	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (робота), види практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми			
ОК 1	Моделювання динамічних систем	5	іспит
ОК 2	Архітектура багатокористувацьких комп`ютерних мереж	6	іспит
ОК 3	Математичні моделі та системний аналіз	6	іспит
ОК 4	Професійно-орієнтований практикум іноземною мовою	5	залік
ОК 5	Кваліфікаційна робота магістра	12	
ОК 6	Методологія та організація наукових досліджень	5	залік
ОК 7	Виробнича практика	6	залік
Загальний обсяг обов'язкових компонентів:		**45**	
Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми			
Дисципліни вибору вищого навчального закладу			
ВБ 1.1	Методика викладання інформатики з основами лекторської майстерності	4	іспит
ВБ 1.2	Інформаційно-комунікаційні технології в освітніх вимірюваннях	4	іспит
ВБ 1.3	Інформаційні технології у вищій школі	5	іспит
ВБ 1.4	Виробнича практика (педагогічна)	6	залік
ВБ 1.5	Педагогіка та психологія вищої школи	3	залік
Загальний обсяг вибіркових компонентів		**22**	
Дисципліни вільного вибору студента			
ВБ 2.1	Великі данні. Наука про данні	4	залік
ВБ 2.2	Теорія кооперативних ігор	4	залік
ВБ 2.3	Еволюційні методи моделювання	5	залік
ВБ 2.4	Системи аналітичних обчислень в наукових дослідженнях	5	залік
ВБ 2.5	Хмарні технології у вищій школі	5	залік
Загальний обсяг вибіркових компонентів (1 спеціалізація)		**23**	
ВБ 3.1	Статистичний аналіз у GIS	4	залік
ВБ 3.2	Застосування GIS-даних в Internet	4	залік
ВБ 3.3	Моделювання та аналіз інженерних мереж у GIS	5	залік
ВБ 3.4	Проектування програмних продуктів у GIS	5	залік
ВБ 3.5	Розробка прикладних GIS	5	залік
Загальний обсяг вибіркових компонентів (2 спеціалізація)		**23**	
Загальний обсяг вибіркових компонентів:		**23**	
Загальний обсяг освітньо-професійної програми		**90**	

Таблиця 4

Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми



Таблиця 5

Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 1.3	ВБ 1.4	ВБ 1.5	ВБ 2.1	ВБ 2.2	ВБ 2.3	ВБ 2.4	ВБ 2.5	ВБ 3.1	ВБ 3.2	ВБ 3.3	ВБ 3.4	ВБ 3.5
ІК	x		x		x			x		x				x	x	x	x					
ЗК-1	x		x		x								x	x								
ЗК-2		x		x	x	x	x				x	x		x								
ЗК-3					x						x	x										
ЗК-4				x	x							x										
ЗК-5					x							x										
ЗК-6				x			x				x											
ЗК-7					x		x				x											
ЗК-8					x																	
ЗК-9	x	x		x	x			x		x			x				x					
ЗК-10											x											
СК-1	x		x		x	x	x						x	x	x	x		x		x		x
СК-2					x				x					x	x			x		x		
СК-3	x		x		x	x								x	x	x		x		x	x	x
СК-4		x			x				x							x			x		x	x
СК-5		x			x								x				x		x		x	x
СК-6		x			x				x								x		x		x	x
СК-7					x																x	x
СК-8								x	x	x	x	x					x					

Таблиця 6

Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідним компонентам освітньо-професійної програми

	ОК 1	**ОК 2**	**ОК 3**	**ОК 4**	**ОК 5**	**ОК 6**	**ОК 7**	**ВБ 1.1**	**ВБ 1.2**	**ВБ 1.3**	**ВБ 1.4**	**ВБ 1.5**	**ВБ 2.1**	**ВБ 2.2**	**ВБ 2.3**	**ВБ 2.4**	**ВБ 2.5**	**ВБ 3.1**	**ВБ 3.2**	**ВБ 3.3**	**ВБ 3.4**	**ВБ 3.5**
РНЗн1								х	х		х	х										
РНЗн2				х							х											
РНЗн3					х	х	х	х	х	х												
РНЗн4	х	х	х		х	х	х			х			х									
РНЗн5								х	х	х	х	х										
РНЗн6							х				х	х										
РНЗн7	х	х	х											х	х							
РНЗн8	х		х						х					х	х			х				
РНЗн9					х		х							х	х	х		х		х	х	х
РНЗн10		х											х				х		х	х	х	х
РНЗн11		х															х		х	х	х	х
РНЗн12																	х		х	х	х	
РНУ1		х			х	х	х	х			х		х		х	х		х		х		
РНУ2					х		х						х						х			х
РНУ3				х	х	х	х															
РНУ4	х		х	х	х	х	х			х			х									
РНУ5							х				х	х										
РНУ6					х		х				х											
РНУ7							х				х	х										
РНУ8							х											х				
РНУ9	х		х						х					х	х			х				
РНУ10														х	х	х					х	х
РНУ11					х									х		х				х	х	х

РНУ12		x											x				x		x	x	x	x
РНУ13																			x	x	x	x
РНУ14		x															x		x	x	x	x
РН331	x				x	x	x						x									x
РН332					x		x							x	x	x		x	x	x	x	x
РН333		x			x		x							x	x	x		x		x	x	x
РН334		x			x		x						x				x		x	x	x	x
РН335								x	x	x	x	x					x					
РНК1					x	x		x														
РНК2							x	x			x	x										
РНК3				x		x		x			x	x										
РНК4							x				x	x										
РНК5							x				x	x										
РНК6							x															
РНАіВ1							x															
РНАіВ2					x	x	x	x	x	x	x	x										
РНАіВ3				x	x	x	x	x			x											
РНАіВ4	x	x	x		x		x		x	x										x	x	
РНАіВ5	x	x	x		x		x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x