



Національний університет водного господарства та природокористування

“ЗАТВЕРДЖЕНО”

Ректор Національного університету
водного господарства та
природокористування



[Signature] В. С. Мошинський

[Signature] 04 2017 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	12 Інформаційні технології
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	122 Комп'ютерні науки
СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ	Комп'ютерний еколого-економічний моніторинг
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	перший (бакалаврський) рівень
СТУПІНЬ	бакалавр
ПРОФЕСІЙНА КВАЛІФІКАЦІЯ	бакалавр з комп'ютерних наук фахівець з інформаційних технологій

Рівне
2017

1



Передмова

1. ВНЕСЕНО

кафедрою комп'ютерних наук Національного університету водного господарства та природокористування (далі НУВГП)

2. РОЗГЛЯНУТО

кафедрою комп'ютерних наук, протокол від 15 лютого 2017 р. № 10

3. ЗАТВЕРДЖЕНО

вченою радою НУВГП, протокол від 03 березня 2017 р. № 2

4. ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ

як тимчасова до прийняття офіційного стандарту МОН України

5. РОЗРОБНИКИ

1. Карпович Іван Миколайович, к.ф-м.н, доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук НУВГП (керівник робочої групи).
2. Турбал Юрій Васильович, д.т.н., доцент, директор Навчально-наукового інституту заочно-дистанційного навчання НУВГП.
3. Гладка Олена Миколаївна к.т.н, доцент кафедри комп'ютерних наук НУВГП.



ЗМІСТ

1.	Вступ	4
2.	Нормативні посилання	5
3.	Терміни та їх визначення	6
4.	Вимоги до попереднього рівня освіти здобувачів	10
5.	Обсяг програми та навчальний план	10
6.	Перелік компетентностей випускника	10
7.	Програмні результати навчання	15
8.	Матриці відповідностей навчальних дисциплін компетентностям та програмним результатам навчання	19
9.	Структурно-логічна схема навчального плану	24
10.	Форми атестації здобувачів вищої освіти	25
	Додаток А. Навчальний план	





1. ВСТУП

Відповідно до ст. 1 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про вищу освіту» освітня (освітньо-професійна чи освітньо-наукова) програма (пункт 17) – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Вищий навчальний заклад на підставі Стандарту вищої освіти за відповідним рівнем вищої освіти з певної спеціальності розробляє освітню програму.

Освітня програма використовується під час :

- акредитації освітньої програми, інспектуванні освітньої діяльності за спеціальністю та спеціалізацією ;
- розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін і практик;
- визначення інформаційної бази для формування засобів діагностики;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- зовнішнього контролю якості підготовки фахівців;
- атестації бакалаврів зі спеціальності 122 «Комп’ютерні науки» спеціалізації «Комп’ютерний еколого-економічний моніторинг»;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів фаху.

Освітня програма враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту», Національної рамки кваліфікацій і встановлює:

- обсяг навчання бакалаврів;
- перелік загальних компетентностей випускника;
- перелік фахових компетентностей випускника;
- програмні результати навчання;
- перелік та обсяг навчальних дисциплін для забезпечення результатів навчання.

Користувачі освітньої програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в НУВГП;
- викладачі НУВГП, які здійснюють підготовку бакалаврів зі спеціальності 122 «Комп’ютерні науки» спеціалізації «Комп’ютерний еколого-економічний моніторинг»;
- державна екзаменаційна комісія зі спеціальності 122 «Комп’ютерні науки» спеціалізації «Комп’ютерний еколого-економічний моніторинг»;
- приймальна комісія НУВГП.



2. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 // Відомості Верховної Ради. – 2014. – № 37, 38. <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації – http://ihed.org.ua/images/biblioteka/rozroblennya_osv_program_2014_tempus-office.pdf
3. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів - <http://www.unideusto.org/tuningeu/>.
4. Національний глосарій 2014 – http://ihed.org.ua/images/biblioteka/glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf.
5. Національний класифікатор України: "Класифікатор професій" ДК 003:2010 // Видавництво "Соцінформ", – К.: 2010.
6. Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341. - <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-p>.
7. Постанова Кабінету Міністрів України від 26.04.2015 №266 «Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-p>.
8. Проект Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти - <http://mon.gov.ua/citizens/zv%E2%80%99yazki-z-gromadskistyuu/gromadske-obgovorennya-2016.html>



3. ТЕРМІНИ ТА ЇХ ВИЗНАЧЕННЯ

У програмі терміни вживаються в такому значенні:

1) *автономність і відповідальність* – здатність самостійно виконувати завдання, розв'язувати задачі і проблеми та відповідати за результати своєї діяльності;

2) *акредитація освітньої програми* – оцінювання освітньої програми та/або освітньої діяльності вищого навчального закладу за цією програмою на предмет відповідності стандарту вищої освіти; спроможності виконати вимоги стандарту та досягти заявлених у програмі результатів навчання; досягнення заявлених у програмі результатів навчання;

3) *атестація* – це встановлення відповідності засвоєних здобувачами вищої освіти рівня та обсягу знань, умінь, інших компетентностей вимогам стандартів вищої освіти;

4) *бакалавр* – це освітній ступінь, що здобувається на першому рівні вищої освіти та присуджується вищим навчальним закладом у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти освітньо-професійної програми, обсяг якої становить 180-240 кредитів ЄКТС. Обсяг освітньо-професійної програми для здобуття ступеня бакалавра на основі ступеня молодшого бакалавра визначається вищим навчальним закладом;

5) *вища освіта* – сукупність систематизованих знань, умінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, інших компетентностей, здобутих у вищому навчальному закладі у відповідній галузі знань за певною кваліфікацією на рівнях вищої освіти, що за складністю є вищими, ніж рівень повної загальної середньої освіти;

6) *вищий навчальний заклад* – окремих вид установи, яка є юридичною особою приватного або публічного права, діє згідно з виданою ліцензією на провадження освітньої діяльності на певних рівнях вищої освіти, проводить наукову, науково-технічну, інноваційну та/або методичну діяльність, забезпечує організацію освітнього процесу і здобуття особами вищої освіти, післядипломної освіти з урахуванням їхніх покликань, інтересів і здібностей;

7) *галузь знань* – основна предметна область освіти і науки, що включає групу споріднених спеціальностей, за якими здійснюється професійна підготовка;

8) *компетентність* – динамічна комбінація знань, вмінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, яка визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання на певному рівні вищої освіти;

9) *Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система (ЄКТС)* – система трансферу і накопичення кредитів, що використовується в Європейському просторі вищої освіти з метою надання, визнання, підтвердження кваліфікацій та освітніх компонентів і сприяє академічній



мобільності здобувачів вищої освіти. Система ґрунтується на визначенні навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених результатів навчання, та обліковується в кредитах ЄКТС;

10) *засоби діагностики* – документи, що затверджені в установленому порядку, та призначені для встановлення ступеню досягнення студентом програмних результатів навчання при контрольних заходах;

11) *здобувачі вищої освіти* – особи, які навчаються у вищому навчальному закладі на певному рівні вищої освіти з метою здобуття відповідного ступеня і кваліфікації;

12) *інтегральна компетентність* – узагальнений опис кваліфікаційного рівня, який виражає основні компетентні характеристики рівня щодо навчання та/або професійної діяльності;

13) *інформаційне забезпечення навчальної дисципліни* – засоби навчання, у яких системно викладено основи знань з певної дисципліни на рівні сучасних досягнень науки і культури, опора для самоосвіти і самонавчання (підручники; навчальні посібники, навчально-наочні посібники, навчально-методичні посібники, хрестоматії, словники, енциклопедії, довідники тощо);

14) *кваліфікаційний рівень* – структурна одиниця Національної рамки кваліфікацій, що визначається певною сукупністю компетентностей, які є типовими для кваліфікацій даного рівня;

15) *кваліфікація* – офіційний результат оцінювання і визнання, який отримано, коли уповноважений компетентний орган установив, що особа досягла компетентностей (результатів навчання) за заданими стандартами;

16) *компетенція* (юридична дефініція ринку праці) – коло повноважень фахівця (професійні обов'язки, завдання та їх складові);

17) *комунікація* – взаємозв'язок суб'єктів з метою передавання інформації, узгодження дій, спільної діяльності;

18) *кредит Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи* (далі – кредит ЄКТС) – одиниця вимірювання обсягу навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених (очікуваних) результатів навчання. Обсяг одного кредиту ЄКТС становить 30 годин. Навантаження одного навчального року за денною формою навчання становить, як правило, 60 кредитів ЄКТС;

19) *магістр* – це освітній ступінь, що здобувається на другому рівні вищої освіти та присуджується вищим навчальним закладом у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти відповідної освітньої програми. Ступінь магістра здобувається за освітньо-професійною або за освітньо-науковою програмою. Обсяг освітньо-професійної програми підготовки магістра становить 90-120 кредитів ЄКТС, обсяг освітньо-наукової програми – 120 кредитів ЄКТС. Освітньо-наукова програма магістра обов'язково включає дослідницьку (наукову) компоненту обсягом не менше 30 відсотків.

20) *методичне забезпечення навчальної дисципліни* – рекомендації до супроводження навчальної діяльності студента за всіма видами навчальних занять, що містить, в тому числі інформацію щодо засобів та процедури контрольних заходів, їх форми та змісту, методів розв'язання вправ, джерел



інформації;

21) *молодший бакалавр* – це освітньо-професійний ступінь, що здобувається на початковому рівні (короткому циклі) вищої освіти і присуджується вищим навчальним закладом у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти освітньої-професійної програми, обсяг якої становить 90-120 кредитів ЄКТС;

22) *навчальна дисципліна* – сукупність модулів, що підлягає підсумковому контролю;

23) *навчальний елемент* – мінімальна навчальна інформація самостійного смислового значення (поняття, явища, відношення, алгоритми);

24) *об'єкт діагностики* – результати навчання, які забезпечуються навчальною дисципліною;

25) *освітній процес* – це інтелектуальна, творча діяльність у сфері вищої освіти і науки, що провадиться у вищому навчальному закладі (науковій установі) через систему науково-методичних і педагогічних заходів та спрямована на передачу, засвоєння, примноження і використання знань, умінь та інших компетентностей у осіб, які навчаються, а також на формування гармонійно розвиненої особистості.

26) *освітня (освітньо-професійна чи освітньо-наукова) програма* – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти;

27) *освітня діяльність* – діяльність вищих навчальних закладів, що провадиться з метою забезпечення здобуття вищої, післядипломної освіти і задоволення інших освітніх потреб здобувачів вищої освіти та інших осіб;

28) *підсумковий контроль* – комплексне оцінювання запланованого рівня результатів навчання;

29) *поточний контроль* – оцінювання засвоєння студентом навчального матеріалу під час проведення аудиторного навчального заняття (опитування студентів на лекціях, перевірка та прийом звітів з виконання лабораторних робіт, тестування тощо);

30) *програма дисципліни* – нормативний документ, що визначає зміст навчальної дисципліни відповідно до освітньої програми, розробляється кафедрою, яка закріплена наказом ректора для викладання дисципліни;

31) *результати навчання* (Закон України «Про вищу освіту») – сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей, набутих особою у процесі навчання за певною освітньо-професійною, освітньо-науковою програмою, які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти;

32) *результати навчання* (Національна рамка кваліфікацій) – компетентності (знання, розуміння, уміння, цінності, інші особисті якості), які набуває та/або здатна продемонструвати особа після завершення навчання;

33) *робоча програма дисципліни* – нормативний документ, що розроблений



на основі програми дисципліни відповідно до річного навчального плану (містить розподіл загального часу на засвоєння окремих навчальних елементів і модулів за видами навчальних занять та формами навчання);

34) *самостійна робота* – діяльність студента з вивчення навчальних елементів та змістових модулів, опанування запланованих компетентностей, виконання індивідуальних завдань, підготовки до контрольних заходів;

35) *спеціалізація* – складова спеціальності, що визначається вищим навчальним закладом та передбачає профільну спеціалізовану освітньо-професійну чи освітньо-наукову програму підготовки здобувачів вищої та післядипломної освіти;

36) *спеціальність* – складова галузі знань, за якою здійснюється професійна підготовка;

37) *стандарт вищої освіти* – це сукупність вимог до змісту та результатів освітньої діяльності вищих навчальних закладів і наукових установ за кожним рівнем вищої освіти в межах кожної спеціальності;

38) *стандарт освітньої діяльності* – це сукупність мінімальних вимог до кадрового, навчально-методичного, матеріально-технічного та інформаційного забезпечення освітнього процесу вищого навчального закладу й наукової установи;

39) *якість вищої освіти* – рівень здобутих особою знань, умінь, навичок, інших компетентностей, що відображає її компетентність відповідно до стандартів вищої освіти.



4. ВИМОГИ ДО ПОПЕРЕДНЬОГО РІВНЯ ОСВІТИ ЗДОБУВАЧІВ

Особа має право здобувати ступінь бакалавра за умови наявності в неї повної загальної середньої освіти.

5. ОБСЯГ ПРОГРАМИ ТА НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

Обсяг освітньої програми становить 240 кредитів ЄКТС. Навчальний план наведено в **Додатку А** і включає: 1) перелік навчальних дисциплін та відведену кількість кредитів на кожну з них, а також сумарну кількість кредитів на різні блоки дисциплін; 2) графік навчального процесу; 3) послідовність вивчення дисциплін та форми підсумкового контролю.

№ з/п	Назва навчальної дисципліни	Кількість годин	Кількість кредитів ЄКТС	Форма контролю (екзамен/залік)
Цикл загальної підготовки				
1.	Українська мова (за професійним спрямуванням)	90	3	екзамен
2.	Історія України та української культури	120	4	екзамен
3.	Іноземна мова	300	10	залік, залік, екзамен
4.	Філософія	90	3	екзамен
5.	Вища математика	300	10	залік, залік, екзамен
6.	Методи обчислень	240	8	залік, екзамен
7.	Комп'ютерна дискретна математика	150	5	екзамен
8.	Теорія ймовірностей і матем. статистика	150	5	екзамен
9.	Математична логіка та теорія алгоритмів	150	5	екзамен
10.	Основи екології	90	3	залік
11.	Безпека життєдіяльності та цивільний захист	90	3	залік
Всього за циклом загальної підготовки		1770	59	9/7
Цикл професійної підготовки				
12.	Організація баз даних та знань	210	7	залік, екзамен
13.	Безпека інформаційних систем та захист інформації	180	6	екзамен
14.	Комп'ютерні мережі	150	5	екзамен
15.	Методи оптимізації та дослідження операцій	150	5	екзамен
16.	Операційні системи	150	5	екзамен
17.	Прикладне програмне забезпечення	120	4	екзамен
18.	Програмування	390	13	екзамен, екзамен, екзамен
19.	Проектування інформаційних систем	180	6	екзамен
20.	Технології тестування програмних продуктів	150	5	екзамен



21.	Веб-технології та веб-дизайн	210	7	залік, екзамен
22.	Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	150	5	екзамен
23.	Крос-платформне програмування	135	4,5	екзамен
24.	Символьні обчислення та комп'ютерна алгебра	135	4,5	залік
25.	Інтелектуальний аналіз даних	150	5	екзамен
26.	Теорія прийняття рішень	120	4	екзамен
27.	Управління IT-проектами	150	5	залік
29.	Системний аналіз	150	5	екзамен
29.	Архітектура обчислювальних систем та системне програмування	120	4	екзамен
30.	Комп'ютерна графіка та обробка зображень	120	4	залік
31.	Сучасні та спеціалізовані мови програмування	240	8	екзамен
32.	Методи та системи штучного інтелекту	120	4	екзамен
33.	Економіка програмного забезпечення (економіка і бізнес)	120	4	екзамен
34.	Технології розподілених систем та паралельних обчислень	150	5	екзамен
35.	Навчальна практика	90	3	залік
36.	Практика з програмування	90	3	залік
37.	Виробнича практика	90	3	залік
38.	Переддипломна практика	90	3	залік
39.	Бакалаврська робота	270	9	екзамен
40.	Проектування систем моніторингу	120	4	залік
41.	Додаткові розділи дискретної математики	120	4	залік
42.	Моделювання екологічних, економічних та соціальних процесів	150	5	залік
43.	Моделі економічної динаміки	120	4	залік
44.	Спецкурс (за вибором)	540	18	залік, залік, залік, залік
45.	Військова підготовка	870	29	екзамен, залік, залік, залік
46.	Спецкурс (за вибором)	180	6	залік, залік,
Всього за циклом професійної підготовки		5430	181	22/20
Всього		7200,0	240,0	31/27

6. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВИПУСКНИКА

Інтегральна компетентність	Відповідно до кваліфікаційного рівня НРК інтегральна компетентність бакалавра (рівень 6): здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми при створенні та використанні сучасних інформаційних технологій, що передбачає застосування
-----------------------------------	---



	<p>відповідних теорій та методів в галузі комп'ютерних наук, розробку та використання програмного забезпечення (ПЗ) і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p>
Загальні компетентності	<ol style="list-style-type: none">1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на відповідних рівнях.2. Здатність застосовувати знання та розуміння предметної області у практичних ситуаціях, виявляти, ставити та вирішувати проблеми.3. Здатність спілкуватися рідною мовою як усно, так і письмово.4. Здатність спілкуватися, читати та писати іноземною мовою.5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, до використання інформаційних і комунікаційних технологій.6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями, адаптуватися та діяти в новій ситуації.7. Здатність бути критичним і самокритичним, генерувати нові ідеї (креативність), здатність виявляти ініціативу.8. Здатність працювати одноосібно та в команді, брати на себе відповідальність і проявляти лідерські якості.9. Здатність розробляти та управляти проектами; зрозуміло доносити власні висновки, а також знання та пояснення, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема, до осіб які навчаються.10. Навички здійснення безпечної діяльності.11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.12. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	<p>Фахові компетентності:</p> <ul style="list-style-type: none">- знання і розуміння в предметній області <ol style="list-style-type: none">1. Базові знання сучасних методів проектування, розроблення та аналізу алгоритмів, уявлення про сучасні принципи людино-машинної взаємодії та засоби розробки людино-машинного інтерфейсу, використання розподілених інформаційних систем, технологій хмарних обчислень та крос-платформених мобільних додатків.2. Базові знання основ архітектури комп'ютерів та принципів



розробки багатoshарової архітектури ПЗ, уміння застосовувати методи моделювання бізнес логіки ПЗ в процесі обґрунтування технічного завдання для проектування інформаційних систем.

3. Розуміння всіх аспектів з моделювання інформаційних систем та сучасних інформаційних технологій, методів та комп'ютерних засобів обробки, зберігання і представлення інформації.
4. Базові знання розділів математики та методів статистичної обробки даних в обсязі, необхідному для використання математичних методів в галузі інформатики і сучасних інформаційних технологій, системного аналізу.
5. Розуміння принципів менеджменту, економіки і підприємництва в галузі розробки ПЗ, знання ліцензійного права, правил роботи з ліцензійними програмними продуктами.
6. Базові знання з функціонування системи управління охороною праці та шляхів, методів і засобів забезпечення умов виробничого середовища і безпеки праці в галузі згідно з чинними законодавчими та нормативно-правовими актами.

- когнітивні уміння та навички в предметній області

7. Здатність використовувати інструментальні засоби проектування і створення систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій.
8. Володіння сучасними методами та засобами ефективного збору, систематизації, збереження, представлення та передавання інформації на базі нових інформаційних технологій за допомогою комп'ютерних засобів, локальних і глобальних комп'ютерних мереж.
9. Здатність до системного мислення, опанування методами аналізу предметної області в прикладних сферах для виявлення та оцінки наявних потреб інформатизації, оцінювання вихідних даних, моделювання та прогнозування, передбачення ризиків та аспектів безпеки, що можуть виникати стосовно розробленого ПЗ.
10. Здатність проектувати та оцінювати програмне



забезпечення, вміння вибирати оптимальний набір засобів операційної системи та інструментальних програмних засобів для розробки розподілених додатків, стратегії використання хмарних технологій.

- практичні навички в предметній області

11. Здатність здійснювати пошук інформації з новітніх тенденцій розвитку та вдосконалення засобів обробки інформації і формувати інноваційні ідеї, використовувати в професійній діяльності необхідні комп'ютерні програмні продукти.
12. Здатність будувати ефективні обчислювальні алгоритми, обґрунтовувати методи проектування та використання ПЗ, визначати ефективність програм за допомогою тестування, здійснювати документування з дотриманням норм та стандартів.
13. Здатність розробляти та застосовувати моделі представлення знань, стратегії логічного виведення, технології та інструментальні засоби побудови інтелектуальних систем.
14. Здатність використовувати можливості ПЗ, операційних систем, комп'ютерних мереж для побудови архітектури інформаційних систем на основі взаємодії різних програмних платформ в розподілених корпоративних інформаційних системах.
15. Здатність застосовувати методології та технології моделювання у процесі дослідження, проектування та експлуатації інформаційних систем, продуктів, сервісів інформаційних технологій, інших об'єктів професійної діяльності.



Таблиця. 6.1.

Кореляції визначених компетентностей з класифікацією компетентностей НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономність та відповідальність
Загальні компетентності				
1	+	+		
2	+	+	+	+
3			+	
4			+	+
5	+	+	+	+
6	+	+		
7	+	+	+	+
8		+		+
9			+	+
10	+	+	+	+
11	+	+		+
12				+
Спеціальні (фахові) компетентності				
1	+	+		+
2	+	+		
3	+	+		
4	+	+		
5	+			
6	+	+		+
7	+	+		
8	+	+	+	
9	+	+		+
10	+	+	+	+
11	+	+	+	+
12	+	+		+
13	+	+	+	
14	+	+		
15	+	+		
Підсумок	22	22	11	15



7. ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Когнітивна (пізнавальна) сфера

1. Розуміти основні структурні особливості представлення інформації, розробляти документацію, використовуючи відповідні мовленнєві засоби, основні структурні особливості представлення інформації у письмовому вигляді, з використанням систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій українською та іноземними мовами.
2. Застосовувати розуміння принципів структурного програмування, сучасних процедурно-орієнтованих мов, основних структур даних для розробки складних програмних систем.
3. Володіти сучасними технологіями автоматизації проектування складних об'єктів і систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій, сучасними парадигмами та мовами програмування.
4. Розуміти теорію побудови та володіти сучасними методами проектування, розробки та використання розподілених інформаційних систем (архітектура, структура і основні задачі створення, концепція апаратних і програмних рішень), методологією прийняття оптимальних рішень щодо складу програмного забезпечення, алгоритмів, процедур і операцій.
5. Продемонструвати знання та розуміння розділів вищої математики, а також методів дискретної математики, в тому числі, з використанням комп'ютерних математичних пакетів. Спроможність використовувати ці інструменти для аналізу, синтезу та проектування інформаційних систем різного призначення.
6. Застосовувати методи та алгоритми комп'ютерної графіки у процесі розробки графічних застосувань, проектувати та створювати системи мультимедіа і графічного моделювання.
7. Будувати оптимізаційні математичні моделі прикладного дослідження, описати алгоритм та практично розв'язати оптимізаційну задачу, інтерпретувати результати.
8. Застосовувати методи прийняття рішень для відшукування оптимальних розв'язків конкретної прикладної задачі.
9. Оцінювати ефективність застосування сучасних теорій організації баз даних та знань, методів і технологій їх розробки, уміння проектувати логічні та фізичні моделі баз даних і запити до них.
10. Виділити відмінності та спільні риси методів керування і планування проектами, застосовувати моделі та методи оцінки надійності програмних систем.
11. Вирішувати проблеми планування та організації підприємницької діяльності та ведення бізнесу з розробки ІТ-проектів на базі знань з економічної теорії.
12. Застосовувати CASE-засоби під час проектування та моделювання бізнес-процесів та розробки програмного забезпечення інформаційних систем.



13. Застосовувати сучасні технології та інструментальні засоби розробки програмних систем на всіх етапах життєвого циклу.
14. Назвати та оцінити екологічний стан і проблеми охорони праці в галузі, шляхи, методи і засоби забезпечення умов виробничого середовища і безпеки праці в галузі згідно з чинними законодавчими та іншими нормативно-правовими актами.

Афективна (емоційна) сфера

15. Аргументовано переконати колег у правильності запропонованого рішення щодо певного програмного забезпечення, донести до інших, в тому числі і до клієнтів, свою позицію.
16. Висловлюватись упевнено і ввічливо у формальних та неформальних умовах, адекватно ситуації та особистості співрозмовника; робити чіткі, детальні повідомлення із широкого кола питань.
17. Оволодіння добрими робочими навичками працювати самостійно, або в групі, проявляючи навички лідерства, уміння отримати результат у рамках обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність та унеможливлення плагіату.
18. Пояснити різницю між різними парадигмами програмування, охарактеризувати види програмування, здійснювати класифікацію методів розроблення ПЗ.
19. Поєднати вимоги показників якості, надійності та вартості проекту для прийняття оптимальних рішень стосовно конкретних проектів програмного забезпечення.

Психомоторна сфера

20. Продемонструвати вправність у володінні рідною та іноземною мовами, включаючи спеціальну термінологію, для проведення пошуку спеціалізованої інформації, вивчення та розробки документації, коментування програмного забезпечення.
21. Володіти методикою написання анотацій, оглядів, резюме, документації з аналізу і використання продуктів та сервісів інформаційних технологій.
22. Володіти технологіями створення глобальних відкритих інформаційних систем, які дозволяють, з одного боку, розвивати систему накопичення і поширення наукових знань, а з іншого боку – надавати доступ до різноманітних інформаційних ресурсів широким верствам населення.
23. Демонструвати поєднання різних методів проектування, програмування та створення сучасних систем обробки інформації, обчислювальних систем різного призначення.



Матриця відповідності визначених Результатів навчання та Компетентностей

Програмні результати навчання	Компетентності											
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Когнітивна сфера												
1	+	+		+	+	+	+			+		
2	+	+					+			+		+
3	+	+	+							+		+
4	+		+							+		+
5	+	+										
6	+	+				+						
7	+	+	+									
8	+	+	+									+
9	+	+	+									
10	+									+	+	+
11	+		+					+	+	+		+
12	+		+							+		
13	+						+					
14	+										+	+
Афективна сфера												
15	+		+	+	+			+	+	+		
16	+		+	+	+							
17	+						+	+	+	+	+	+
18	+	+										
19										+		+
Психомоторна сфера												
20	+			+	+	+						
21	+		+	+	+	+	+			+		
22	+					+				+		+
23	+											



Таблиця.7.1. (продовження)

Матриця відповідності визначених Результатів навчання та Компетентностей

Програмні результати навчання	Компетентності														
	Інтегральна компетентність	Спеціальні (фахові) компетентності													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Когнітивна сфера															
1	+			+					+			+			
2	+	+						+			+		+		
3	+	+		+				+			+		+		+
4	+	+	+	+				+			+		+		+
5	+				+										
6	+	+		+											
7	+				+					+					
8	+									+					
9	+													+	
10	+							+		+	+		+		
11	+					+									
12	+	+						+		+	+		+		+
13	+	+						+		+	+	+			
14								+							
Афективна сфера															
15	+										+	+			
16	+									+		+			
17	+								+	+		+			
18	+	+						+			+		+		+
19						+				+	+		+		
Психомоторна сфера															
20	+			+					+			+			
21	+									+		+			
22	+			+					+			+		+	
23	+							+							+



8. МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТЕЙ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН КОМПЕТЕНТНОСТЯМ ТА ПРОГРАМНИМ РЕЗУЛЬТАТАМ НАВЧАННЯ

Програми навчальних дисциплін повинні забезпечувати оволодіння компетентностями та забезпечити програмні результати навчання відповідно до таблиць 8.1-8.3.

Таблиця 8.1.

Матриця відповідності загальних компетентностей випускника до навчальних дисциплін загальної підготовки

	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12
Д1			●		●							
Д2			●									
Д3				●	●							
Д4	●				●	●						●
Д5	●										●	
Д6		●			●	●		●			●	
Д7	●	●									●	
Д8	●											
Д9	●	●			●	●			●		●	
Д10					●			●		●		●
Д11		●						●		●		●

Матриця відповідності фахових компетентностей випусника навчального дисциплінарного професійної підготовки

	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11	ФК12	ФК13	ФК14	ФК15
Д12	●						●	●					●		
Д13			●						●						
Д14		●						●						●	
Д15				●					●						
Д16		●								●				●	
Д17	●						●		●						●
Д18	●						●			●		●			
Д19	●		●				●			●		●		●	
Д20	●							●				●			
Д21	●		●				●								
Д22		●													
Д23	●									●				●	
Д24				●			●						●		
Д25								●	●				●		
Д26				●					●						
Д27	●				●					●					
Д28				●					●						
Д29		●								●				●	
Д30				●			●								
Д31	●									●				●	
Д32													●		
Д33					●				●						
Д34	●									●				●	
Д39			●			●		●			●				●
Д40				●											
Д41			●								●				●
Д42									●		●				●

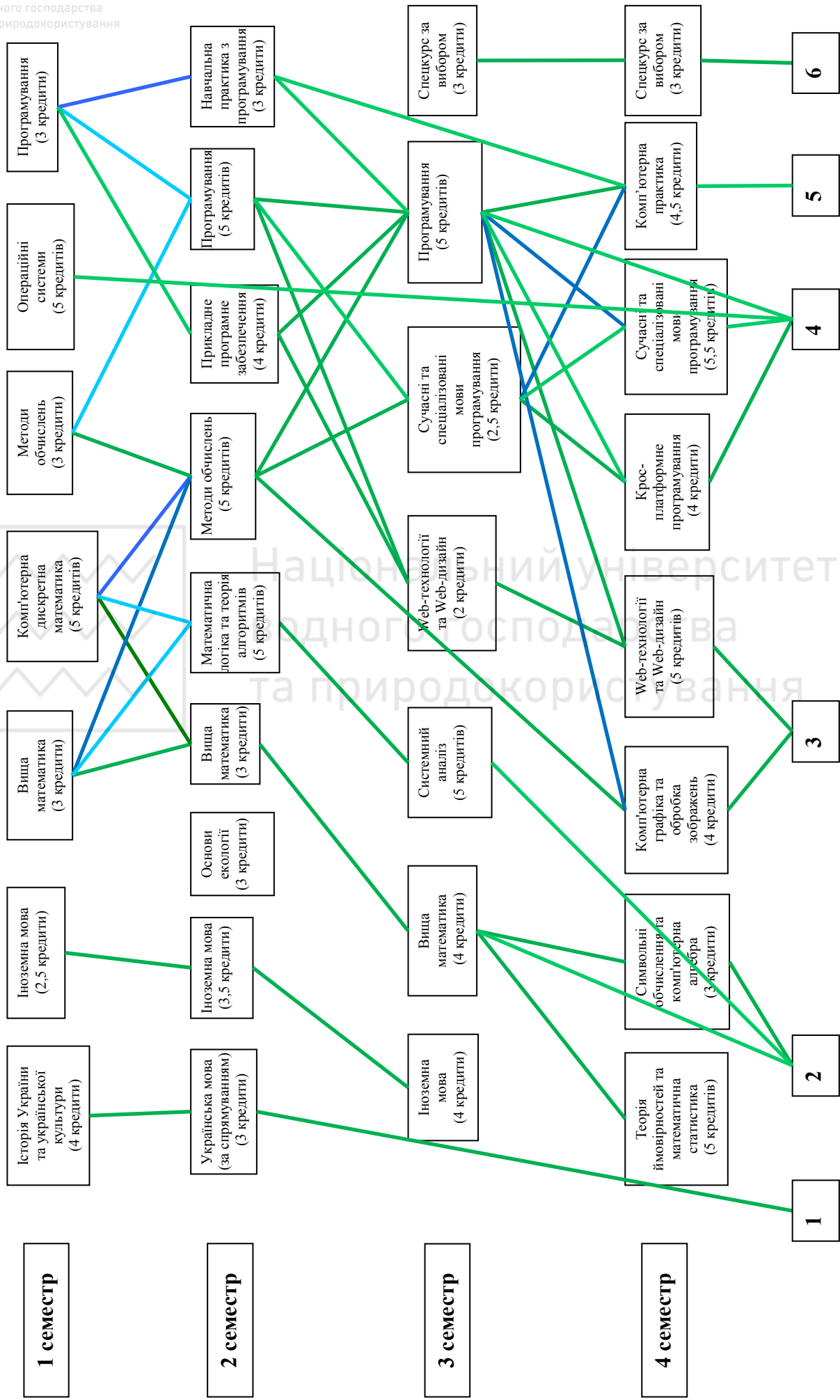
Таблиця 8.3.

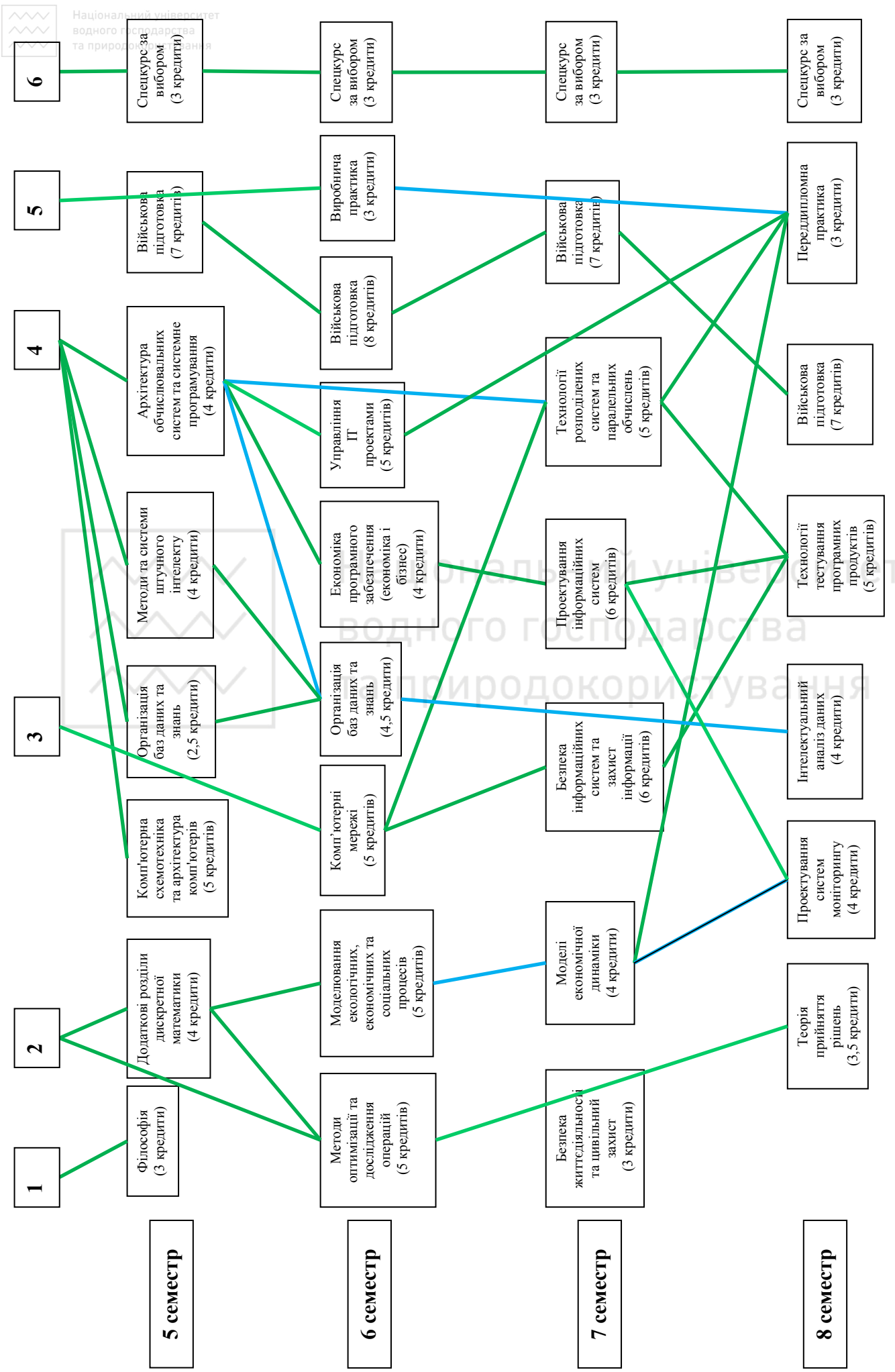
Матриця відповідності програмних результатів навчання випускника навчальним дисциплінам

	РН1	РН2	РН3	РН4	РН5	РН6	РН7	РН8	РН9	РН10	РН11	РН12	РН13	РН14	РН15	РН16	РН17	РН18	РН19	РН20	РН21	РН22	РН23	
Д1	●															●				●	●		●	
Д2	●															●					●	●		●
Д3	●															●				●	●			●
Д4	●														●	●					●	●		●
Д5					●																			
Д6					●																			
Д7					●																			
Д8					●																			
Д9					●																			
Д10													●											
Д11									●															
Д12									●															
Д13										●														
Д14											●											●		
Д15																								
Д16																								
Д17		●																						
Д18		●	●																					●
Д19	●		●	●						●										●				●
Д20		●								●														
Д21	●										●													
Д22																								
Д23		●	●																					●
Д24	●																							
Д25	●																							
Д26	●																							
Д27	●										●													
Д28	●																							
Д29		●	●	●																				●
Д30													●											●
Д31			●	●									●											●



9. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ







10. ФОРМИ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі: <ul style="list-style-type: none">▪ публічного захисту (демонстрації) кваліфікаційної роботи;▪ та/або єдиного атестаційного екзамену за спеціальностями у встановленому порядку внутрішніми нормативними документами НУВГП.
Вимоги до заключної кваліфікаційної роботи (за наявності)	Робота повинна бути перевірена на плагіат. Оприлюднення роботи на офіційному сайті інституту або випускової кафедри.

