



ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми «Прикладна інформатика»

1. РОЗГЛЯНУТО

На засіданні кафедри комп'ютерних наук та прикладної математики
ННІ автоматики кібернетики та обчислювальної техніки

Протокол № 18 від 18 червня 2023р

2. СХВАЛЕНО

Науково-методичною радою з якості ННІ автоматики кібернетики та
обчислювальної техніки

Протокол № від 19 червня 2023р

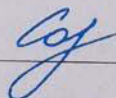
3. СХВАЛЕНО

Вченою радою ННІ автоматики кібернетики та обчислювальної техніки

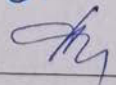
Протокол № 6 від 20 червня 2023р

4. ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної
та навчальної роботи

 _____ Сорока В. С.

Завідувач навчально-методичного
відділу

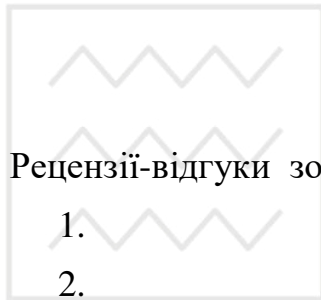
 _____ Ковальчук Н. С.



ПЕРЕДМОВА

Розробники освітньої програми:

1. Мічута Ольга Романівна, к.т.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук та прикладної математики.
2. Мартинюк Петро Миколайович, к.ф.-м.н., д.т.н., професор, директор навчально-наукового інституту автоматичної, кібернетики та обчислювальної техніки.
3. Турбал Юрій Васильович, д.т.н., завідувач кафедри комп'ютерних наук та прикладної математики.



Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

- 1.
- 2.



"Комп'ютерні науки"

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Національний університет водного господарства та природокористування. Навчально-науковий інститут автоматичної, кібернетики та обчислювальної техніки. Кафедра комп'ютерних наук та прикладної математики
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр, магістр з комп'ютерних наук
Офіційна назва освітньої програми	Прикладна інформатика (ID ЄДЕБО 22041)
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Сертифікат НД №1891604 відповідно до рішення Атестаційної комісії від 2 березня 2017 р. протокол №124, (наказ МОН України від 13.03.2017 №375). Термін дії сертифіката до 1 липня 2022 р.
Цикл/рівень	Національна рамка кваліфікацій України (НРК) – 7 рівень (другий рівень, магістр), Рамка кваліфікацій Європейського простору вищої освіти (QF ENEA – другий цикл (Second cycle), Європейська рамка кваліфікацій для навчання впродовж життя (EQF LLL) – 7 рівень (Level 7)
Передумови	Вступ здійснюється на базі ступеня вищої освіти (освітньо-кваліфікаційного рівня) бакалавр або магістр (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст), здобутого за іншою спеціальністю
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	2 роки
Інтернет-адреса постійного	Офіційний веб-сайт Національного університету водного господарства та природокористування:



розміщення опису освітньої програми	https://nuwm.edu.ua/nni-akot/kaf-pm/osvitni-proghrami Цифровий репозиторій Національного університету водного господарства та природокористування: http://ep3.nuwm.edu.ua
2 – Мета освітньої програми	
Формування особистості фахівця, здатного вирішувати складні нестандартні задачі і проблеми інноваційного та дослідницького характеру в галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій. Здобуття поглиблених теоретичних та практичних знань, умінь, навичок за спеціальністю комп'ютерні науки, загальних засад методології наукової та професійної діяльності, інших компетентностей, достатніх для ефективного виконання завдань інноваційного характеру відповідного рівня професійної діяльності	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація) (за наявності)	12 Інформаційні технології 122 Комп'ютерні науки
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна (магістра);
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Робиться акцент на забезпеченні здатності фахівця розв'язувати складні задачі у галузі комп'ютерних наук за неповністю визначених умов, що передбачає проведення досліджень та використання інновацій. Ключові слова структури даних, інформаційні системи, програмне забезпечення, програмування, алгоритми, аналіз даних, штучний інтелект, модель, комп'ютерні мережі.
Особливості програми	Програма спрямована на підвищення рівня знань та навичок із застосування комп'ютерних наук в практичній та теоретичній діяльності. Орієнтована на глибоку спеціальну підготовку сучасних фахівців в галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій, ініціативних та здатних до швидкої адаптації до сучасного інформаційного та бізнес-середовища. Здійснює комплексний характер підготовки фахівців з математичного та комп'ютерного моделювання різноманітних



процесів, явищ та систем. Надає можливість продовження навчання в країнах Європейського Союзу або в інших країнах за договорами університету.

4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання

Придатність до працевлаштування

Працевлаштування на підприємствах будь-якої організаційно-правової форми. Фахівці готуються для організаційно-управлінської, господарської, комерційної діяльності у всіх сферах діяльності. Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010:

2132.2 Адміністратор бази даних

2132.2 Адміністратор доступу

2132.2 Адміністратор задач

2132.2 Адміністратор системи

2131.2 Аналітик з комп'ютерних комунікацій

2131.2 Аналітик комп'ютерних систем

2131.2 Аналітик комп'ютерного банку даних

2131.2 Аналітик операційного та прикладного програмного забезпечення

2131.2 Аналітик програмного забезпечення та мультимедіа

2310.2 Викладач вищого навчального закладу

2131.2 Інженер з комп'ютерних систем

2131.2 Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів

2139.2 Інженер із застосування комп'ютерів

2144.2 Інженер інформаційно-телекомунікаційних систем

2144.2 Інженер інформаційно-телекомунікаційних технологій

2131.2 Інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики


2132.2 Інженер-програміст

2132.2 Інженер-програміст

2131.2 Конструктор комп'ютерних систем

2139.1 Молодший науковий співробітник (галузь обчислень)




	<p>2139.1 Науковий співробітник (галузь обчислень) 2433.1 Науковий співробітник (інформаційна аналітика) 2131.1 Науковий співробітник (обчислювальні системи) 2132.1 Науковий співробітник (програмування) 2139.1 Науковий співробітник-консультант (галузь обчислень) 2132.2 Програміст (база даних) 2132.2 Програміст прикладний 2132.2 Програміст системний</p>
<p>Подальше навчання</p> 	<p>Національна рамка кваліфікацій України (НРК) – 8 рівень (третій освітньо-науковий рівень, доктор філософії) Рамка кваліфікацій Європейського простору вищої освіти (QF EHEA – третій цикл (Third cycle), Європейська рамка кваліфікацій для навчання впродовж життя (EQF LLL) – 8 рівень (Level 8) Отримання післядипломної освіти на споріднених та інших спеціальностях; підвищення кваліфікації; академічної мобільності.</p>
5 – Викладання та оцінювання	
<p>Викладання та навчання</p>	<p>Студентоцентроване навчання, проблемно-орієнтоване навчання, інтерактивне навчання, проектне навчання, самонавчання, навчання через навчальну, виробничу практику, використання веб-технологій у навчальному процесі, електронне навчання у системі Moodle.</p> <p>Вивчення предметів передбачає: лекції, мультимедійні лекції, семінари, лабораторні та практичні роботи, індивідуальна робота під керівництвом викладача, консультації, підготовка курсових робіт та кваліфікаційної роботи.</p> <p>Лекційні заняття мають інтерактивний науково-пізнавальний характер.</p> <p>Лабораторні та практичні заняття проводяться в малих групах, поширеним є кейс-метод, ситуаційні завдання, ділові ігри, підготовка презентацій з</p>



	<p>використанням сучасних програмних засобів.</p> <p>Навчально-методичне забезпечення і консультування самотійної роботи здійснюється через модульний формат навчання та використання електронних підручників та методичних вказівок. Акцент робиться на особистому саморозвитку, груповій роботі, умінні презентувати результати навчання, що сприятиме формуванню розуміння потреби й готовності до продовження самоосвіти протягом життя.</p>
Оцінювання	<p>Програма передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>види контролю</i>: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий;- <i>форми контролю</i>: усне та письмове опитування, тестовий контроль, захист лабораторних, індивідуальних робіт, доповіді на семінарських заняттях, захист звітів з практик, есе, підсумкова атестація: тестове оцінювання знань на іспитах, захист кваліфікаційної роботи;- <i>оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється</i> за чотирьохбальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), вербальною («зараховано», «незараховано») та 100-бальною шкалою.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	<p>Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.</p>
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК4. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК5. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК6. Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p>ЗК7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p>

Національний університет
та природокористування

**Спеціальні (фахові)
компетентності
(ФК)**



- ФК1. Усвідомлення теоретичних засад комп'ютерних наук.
- ФК2. Здатність формалізувати предметну область певного проєкту у вигляді відповідної інформаційної моделі.
- ФК3. Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області.
- ФК4. Здатність збирати і аналізувати дані (включно з великими), для забезпечення якості прийняття рішень.
- ФК5. Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.
- ФК6. Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук.
- ФК7. Здатність розробляти програмне забезпечення відповідно до сформульованих вимог з урахуванням наявних ресурсів та обмежень.
- ФК8. Здатність розробляти і реалізовувати проєкти зі створення програмного забезпечення, у тому числі в непередбачуваних умовах, за нечітких вимог та необхідності застосовувати нові стратегічні підходи, використовувати програмні інструменти для організації командної роботи над проєктом.
- ФК9. Здатність розробляти та адмініструвати бази даних та знань.
- ФК10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість ІТ-проєктів, інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення, застосовувати міжнародні стандарти оцінки якості програмного забезпечення інформаційних та комп'ютерних систем, моделі оцінки зрілості процесів розробки інформаційних та комп'ютерних систем.
- ФК11. Здатність ініціювати, планувати та



реалізовувати процеси розробки інформаційних та комп'ютерних систем та програмного забезпечення, включно з його розробкою, аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом.

ФК12. Здатність опанувати сучасні технології математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти обчислювальні моделі та алгоритми чисельного розв'язання задач математичного моделювання.

ФК13. Здатність використовувати професійно-профільні знання та практичні навички з математики, математичного моделювання, програмування, комп'ютерного моделювання при проектуванні програмних систем для процесів різної природи.

7 – Програмні результати навчання

ПРН1. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей знань.

ПРН2. Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.

ПРН3. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері комп'ютерних наук до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

ПРН4. Управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.

ПРН5. Оцінювати результати діяльності команд та колективів у сфері інформаційних технологій, забезпечувати ефективність їх діяльності.

ПРН6. Розробляти концептуальну модель



інформаційної або комп'ютерної системи.

ПРН7. Розробляти та застосовувати математичні методи для аналізу інформаційних моделей.

ПРН8. Розробляти математичні моделі та методи аналізу даних (включно з великим).

ПРН9. Розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення для аналізу даних (включно з великими).

ПРН10. Проектувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.

ПРН11. Створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування.

ПРН12. Проектувати та супроводжувати бази даних та знань.

ПРН13. Оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.

ПРН14. Тестувати програмне забезпечення.

ПРН15. Виявляти потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації.

ПРН16. Виконувати дослідження у сфері комп'ютерних наук.

ПРН17. Виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формулювати завдання для його модифікації або реінжинірингу.


ПРН18. Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується.

ПРН19. Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій.

ПРН20. Здійснювати математичне та комп'ютерне моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти алгоритми чисельного розв'язання задач відповідних задач.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

<p>Кадрове забезпечення</p>	<p>Відповідно до Ліцензійних вимог, затверджених постановою Кабінетом Міністрів України від 30 грудня 2015 р. №1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» (в редакції постанови КМУ від 24 березня 2021 р. № 365).</p> <p>Навчально-виховний процес в університеті здійснюється висококваліфікованим професорсько-викладацьким складом, здатним проводити навчання та виховання студентів на рівні сучасних вимог. Професійно-орієнтована підготовка студентів виконується на випусковій кафедрі комп'ютерних наук та прикладної математики.</p>
<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>Матеріально-технічне забезпечення підготовки студентів відповідає сучасним вимогам та включає кабінети та лабораторії з дисциплін гуманітарного, фундаментального і професійно-орієнтованого напрямків.</p> <p>Навчальні аудиторії та лабораторії обладнані сучасними технічними засобами навчання, комп'ютерною технікою. У кожному з комп'ютерних класів розміщено по п'ятнадцять комп'ютерів, на яких встановлено необхідне програмне забезпечення, що дозволяє проводити навчальний процес відповідно до сучасних вимог. Проведено локальну комп'ютерну мережу, є доступ до всесвітньої мережі Internet.</p> <p>Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам.</p> <p>Приміщення відповідають нормам санітарії та охорони праці. Обладнання в робочому стані і відповідають нормам охорони праці.</p>
<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<p>Передбачено використання авторських розробок професорсько-викладацького складу.</p> <p>Офіційний веб-сайт http://www.nuwm.edu.ua містить інформацію про навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти.</p> <p>Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на ресурсах локальної мережі, зокрема в цифровому</p>

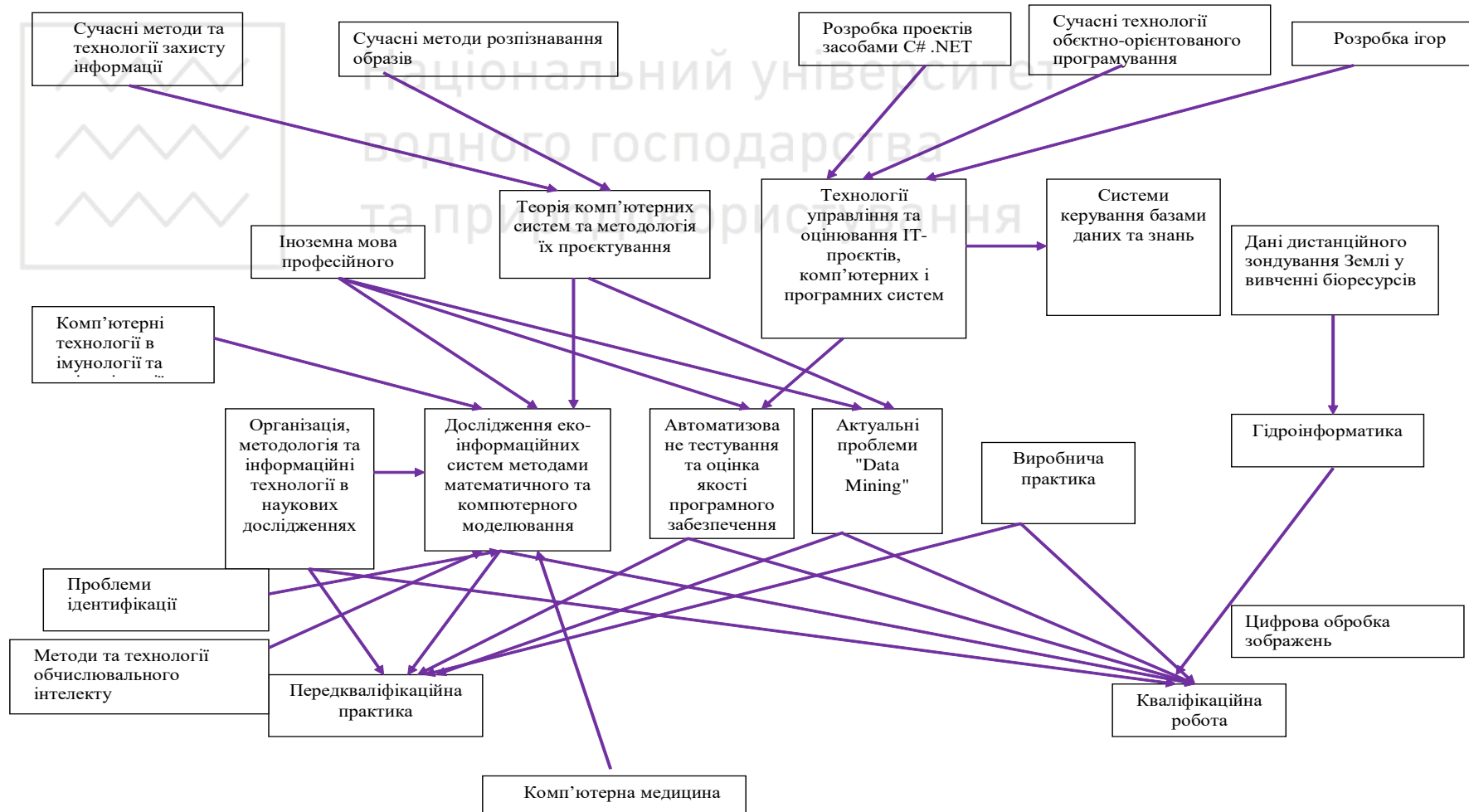
	<p>репозиторії http://ep3.nuwm.edu.ua. Також на цифровій навчальній платформі Moodle для кожної освітньої компоненти створено відповідний кабінет, в який завантажені всі навчально-методичні матеріали.</p> <p>Для проведення інформаційного пошуку та обробки результатів є спеціалізовані комп'ютерні класи, де наявне спеціалізоване програмне забезпечення та відкритий необмежений доступ до Інтернет-мережі.</p>
9 – Академічна мобільність	
<p>Національна кредитна мобільність</p> 	<p>Національна кредитна мобільність реалізується у рамках міжуніверситетських договорів про встановлення науково-освітніх відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки з науково-педагогічними колективами споріднених кафедр закладів вищої освіти України.</p> <p>До керівництва науковою роботою здобувачів можуть бути залучені провідні фахівці університетів України на умовах індивідуальних договорів.</p> <p>Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших закладах вищої освіти України та в рамках неформальної освіти.</p>
<p>Міжнародна кредитна мобільність</p>	<p>На основі двосторонніх договорів між НУВГП та навчальними закладами країн-партнерів</p>
<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</p>	<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою.</p>

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

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК 1	Іноземна мова професійного спілкування	3	екзамен
ОК 2	Методологія наукових досліджень	3	залік

ОК 3	Дослідження еко-інформаційних систем методами математичного та комп'ютерного моделювання	4	екзамен
ОК 4	Системи керування базами даних та знань	3	екзамен
ОК 5	Теорія комп'ютерних систем та методологія їх проєктування	3	екзамен
ОК 6	Автоматизоване тестування та оцінка якості програмного забезпечення	3	екзамен
ОК 7	Гідроінформатика	4	Екзамен
ОК 8	Технології управління та оцінювання ІТ-проєктів, комп'ютерних і програмних систем	4	Екзамен
ОК 9	Актуальні проблеми "Data Mining"	4	Екзамен
ОК 10	Передкваліфікаційна практика	6	Залік
ОК 11	Виробнича практика	6	Залік
ОК 12	Кваліфікаційна (магістерська) робота	24	Екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		67,5	
Вибіркові компоненти ОП			
ВБ 1.1	Розробка проєктів засобами C# .NET	4	Залік
ВБ 1.2	Сучасні технології об'єктно-орієнтованого програмування		
ВБ 1.3	Розробка ігор		
ВБ 2.1	Дані дистанційного зондування Землі у вивченні біоресурсів	4.5	Залік
ВБ 2.2	Сучасні методи та технології захисту інформації		
ВБ 2.3	Комп'ютерні технології в імунології та епідеміології		
ВБ 3.1	Проєктування систем штучного інтелекту	4	Залік
ВБ 3.2	Цифрова обробка зображень		
ВБ 3.3	Сучасні методи розпізнавання образів		
ВБ 4.1	Проблеми ідентифікації	4	Залік
ВБ 4.2	Методи та технології обчислювального інтелекту		
ВБ 4.3	Комп'ютерна медицина		
ВБ 5.	Спецкурс за вибором	6	Залік
Загальний обсяг вибірових компонент:		22,5	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

2.2. Структурно-логічна схема





3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

3.1. Загальні вимоги

Випускна атестація здобувачів вищої освіти проводиться на основі аналізу успішності, оцінювання якості вирішення випускниками задач діяльності, що передбачені даною освітньо-професійною програмою. При завершенні освоєння змісту освітньої програми другого (магістерського) рівня вищої освіти підсумкова атестація дозволяє визначити теоретичну і практичну готовність випускника до діяльності в галузі інформаційних технологій.

Атестація випускників освітньо-професійної програми спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: магістр з комп'ютерних наук.

Атестація здійснюється відкрито та публічно.

3.2. Вимоги до кваліфікаційної роботи

Вимоги до структури, змісту, об'єму і порядку захисту кваліфікаційної (магістерської) роботи визначаються випусковою кафедрою на підставі діючих стандартів та вимог МОН України.

Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук .

Кожна кваліфікаційна (магістерська) робота проходить перевірку на вміст академічного плагіату, фальсифікації та фабрикації.

Кваліфікаційні (магістерські) роботи оприлюднюються офіційному сайті Національного університету водного господарства та природокористування.



4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12
ЗК 1			+	+	+	+		+	+	+	+	+
ЗК 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 3		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
ЗК 4	+		+	+	+	+	+	+		+	+	+
ЗК 5	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 6		+				+		+		+	+	+
ЗК 7			+		+	+		+		+	+	+
ФК1		+							+	+	+	+
ФК2			+		+		+	+	+			
ФК3			+				+					
ФК4		+			+		+	+	+			
ФК5					+		+					
ФК6			+	+	+	+	+	+				
ФК7								+				
ФК8								+				
ФК9				+								
ФК10						+		+				
ФК11					+	+						
ФК12			+				+					
ФК13			+									



5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньо-професійної програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12
ПРН1.	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН2.			+							+	+	+
ПРН3.	+	+	+	+	+	+	+	+				
ПРН4.								+				
ПРН5.								+				
ПРН6.					+							
ПРН7.			+									
ПРН8.			+				+					
ПРН9.			+									
ПРН10.				+			+	+				
ПРН11.								+				
ПРН12.				+								
ПРН13.					+		+					
ПРН14.						+						
ПРН15.								+				
ПРН16.		+								+	+	+
ПРН17.						+		+				
ПРН18.					+							
ПРН19.	+	+	+				+			+	+	+
ПРН20.			+						+			