

# МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний університет водного господарства та природокористування

## ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Гідроінформатика»

Другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології

галузі знань 19 Архітектура та будівництво

Кваліфікація: Магістр з гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

В.С. Мошинський

(протокол № 6 від "29" 06 2017 р.)

Освітня програма вводиться в дію з

"01" 09 2017 р.

Ректор В.С. Мошинський

(наказ № \_\_ від " \_\_ " 2017 р.)

Рівне 2017

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньої програми «Гідроінформатика»**

**1. РОЗГЛЯНУТО**

На засіданні кафедри водогосподарського будівництва та експлуатації гідромеліоративних систем Національного університету водного господарства та природокористування (далі НУВГП), протокол №6 від 28.02.2017 р

**2. СХВАЛЕНО**

Науково-методичною комісією зі спеціальності 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології»

Протокол № 1 від 02 березня 2017 р.

**РОЗРОБЛЕНО РОБОЧОЮ ГРУПОЮ У СКЛАДІ:**

Рокочинський Анатолій Миколайович, д.т.н., професор, професор кафедри природооблаштування та гідромеліорацій НУВГП – голова робочої групи.

Білецький Анатолій Альфонсович, к.т.н., доцент, доцент кафедри водогосподарського будівництва та експлуатації гідромеліоративних систем НУВГП;

Турченко Василь Олександрович, к.т.н., доцент, доцент кафедри природооблаштування та гідромеліорацій НУВГП;

Кропивко Сергій Максимович, к.т.н., доцент, доцент кафедри природооблаштування та гідромеліорацій НУВГП;

Ніколайчук Олег Миколайович, к.т.н., доцент кафедри гідротехнічного будівництва НУВГП;

Клімов Сергій Васильович, к.т.н., доцент, доцент кафедри водогосподарського будівництва та експлуатації гідромеліоративних систем НУВГП.

**1. Профіль освітньої програми «Гідроінформатика»  
зі спеціальності 194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та  
водні технології**

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Національний університет водного господарства та природокористування. Навчально-науковий інститут водного господарства та природо облаштування.
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Магістр. Магістр з гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій.
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма “Гідроінформатика”
<b>Наявність акредитації</b>	Термін подання програми на акредитацію - 2019 р.
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці.
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень.
<b>Передумови</b>	Наявність ступеня бакалавра, спеціаліста, магістра.
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	5 років
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="http://start.nuwm.edu.ua/osvitni-prohramy/item/gidrotech-budivnytstvo-wodna-inzgener-wodni-teshnol-hidroinformatuka-m-copy">http://start.nuwm.edu.ua/osvitni-prohramy/item/gidrotech-budivnytstvo-wodna-inzgener-wodni-teshnol-hidroinformatuka-m-copy</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Підготувати висококваліфікованих фахівців до практичної, управлінської та науково-дослідної діяльності у сфері гідротехнічного будівництва водної інженерії та водних технологій. Магістри – гідроінформатики зможуть вирішувати задачі гідравліки, гідрології та інженерної екології для поліпшення управління водними ресурсами з використанням моделювання та інформаційних технологій. Студенти навчатимуться працювати з системами підтримки прийняття рішень, інтегрувати їх у водогосподарську галузь, а також набудуть умінь з надання експертних консультацій для менеджерів і користувачів із застосування сучасних інструментів (в тому числі інформаційних) у водній інженерії.	
<b>3 - Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</b>	Галузь знань <u>19 Архітектура та будівництво</u> . Спеціальність 194 “Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології”
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-професійна підготовка магістра має прикладний характер; структура програми передбачає динамічне, інтегративне та інтерактивне навчання. Програма пропонує комплексний підхід до здійснення майбутньої професійної діяльності та реалізує це через навчання та практичну підготовку. Навчальні дисципліни та модулі, включені в програму орієнтовані на актуальні напрями, в рамках яких можлива подальша професійна кар’єра здобувача.

<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Вища освіта за спеціальністю 194 "Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології" Ключові слова: вода, водне господарство, інформаційні технології, гідроінформатика, гідротехнічне будівництво, водна інженерія, водні технології.
<b>Особливості програми</b>	Проходження науково-дослідної практики у водогосподарських організаціях системи Держводагенства України, басейнових управліннях водних ресурсів, ПрАТ "Укргідроенерго" тощо.
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	<p>Професійні назви робіт згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України (Класифікатор професій ДК 003:2010), які може виконувати випускник:</p> <p>2142.2 – Інженери в галузі цивільного будівництва</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Гідротехнік</li> <li>- Інженер з нагляду за будівництвом</li> <li>- Інженер з проектно-кошторисної роботи</li> <li>- Інженер-будівельник</li> <li>- Інженер-проектувальник (цивільне будівництво)</li> </ul> <p>2149.2 Інженери (інші галузі інженерної справи)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- інженер з розрахунків та режимів,</li> <li>- інженер з проектно-кошторисної роботи,</li> <li>- інженер з організації експлуатації та ремонту,</li> <li>- інженер з нагляду за будівництвом,</li> <li>- інженер з керування та обслуговування систем.</li> </ul> <p>2213.2 Агрономи, гідротехніки, зооінженери, лісоводи та професіонали споріднених професій:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- інженер-гідротехнік</li> <li>- інженер з використання водних ресурсів,</li> <li>- фахівець з використання водних ресурсів,</li> <li>- інженер-проектувальник (водне господарство)</li> </ul> <p>Професії та професійні назви робіт згідно з International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08):</p> <p>2142 – Civil engineers</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Civil engineer</li> <li>- Geotechnical engineer</li> <li>- Structural engineer</li> </ul> <p>Працюють в державних, виробничих та управлінських організаціях і підприємствах, басейнових управліннях водних ресурсів, управліннях каналів, будівельних та експлуатаційних організаціях гідротехнічних об'єктів, гідроелектростанціях, атомних електростанціях.</p>
<b>Подальше навчання</b>	Продовження навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Студентоцентризоване навчання, практико-орієнтоване навчання, самонавчання, навчання через лабораторну практику
<b>Оцінювання</b>	<p>Письмові екзамени, практика, магістерська робота.</p> <p>За двома шкалами: національна (відмінно, добре, задовільно, незадовільно), 100-бальна.</p> <p>Студенти складають екзамени в навчально-науковому центрі незалежного оцінювання.</p>

<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Відповідно до кваліфікаційного рівня НРК інтегральна компетентність магістра (рівень 8): Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, та характеризується комплексністю та невизначеністю умов та вимог.
<b>Загальні компетентності</b>	<p>K01. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>K02. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>K03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>K04. Здатність розробляти та управляти проектами</p> <p>K05. Здатність спілкуватися іноземною мовами як усно, так і письмово.</p> <p>K06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>K07. Здатність мотивувати людей та рухатись до спільної мети.</p> <p>K08. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p>
<b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</b>	<p>K09. Обізнаність на рівні новітніх досягнень, необхідних для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій.</p> <p>K10. Здатність до застосування принципів, методів та організаційних процедур дослідницької та/або інноваційної діяльності.</p> <p>K11. Здатність прогнозувати потреби споживачів у водних ресурсах та антропогенне навантаження на водні об'єкти, розробляти схеми комплексного використання і охорони вод, організовувати раціональне використання водних ресурсів.</p> <p>K12. Здатність проводити моделювання параметрів водних потоків, визначати гідродинамічні навантаження на конструктивні елементи гідротехнічних споруд та оцінювати їх стійкість.</p> <p>K13. Здатність самостійно розробляти проекти гідротехнічних об'єктів та систем захисту від шкідливої дії води шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей.</p> <p>K14. Здатність застосовувати нові підходи до аналізу та прогнозування складних явищ, критичного осмислення проблем у професійній діяльності.</p> <p>K15. Здатність управляти стратегічним розвитком команди в процесі здійснення професійної діяльності у сфері гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій</p> <p>K16. Здатність розробляти та реалізовувати інноваційні енерго- та ресурсоефективні водні технології .</p> <p>K17. Здатність до самоосвіти та підвищення кваліфікації на основі інноваційних підходів у сфері гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій.</p> <p><b>Додатково для освітньо-професійної програми</b></p> <p>K18. Здатність застосовувати фізико-математичний апарат, теоретичні, розрахункові та експериментальні методи досліджень, математичне і комп'ютерне моделювання з високим ступенем адекватності реальним процесам, інформаційні системи</p>

	<p>прийняття інженерних рішень при вирішенні науково-технічних завдань в предметній галузі.</p> <p>K19. Здатність розробляти інноваційні проекти в сфері професійної діяльності з проведенням моделювання, техніко-економічного обґрунтування і врахування показників надійності.</p>
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
	<p>ПР01. Уміти ставити та/або вирішувати інноваційні / наукові завдання і проблеми гідротехніки, що потребує оновлення та інтеграції знань, у тому числі в умовах неповної /недостатньої інформації та суперечливих вимог</p> <p>ПР02. Уміти самостійно планувати виконання інноваційного/дослідницького завдання, аргументовано інтерпретувати результати та формулювати висновки.</p> <p>ПР03. Уміти провадити дослідницьку та/або інноваційну діяльність у сфері гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій.</p> <p>ПР04. Знати на рівні новітніх досягнень основні концепції гідротехніки, сталого розвитку та методології наукового пізнання.</p> <p>ПР05. Володіти методологією проведення наукових досліджень у водній інженерії, та вміти оцінювати адекватність результатів.</p> <p>ПР06. Демонструвати обізнаність щодо новітніх принципів та методів захисту і відновлення водних ресурсів.</p> <p>ПР07. Застосовувати принципи і новітні методики розрахунку і проектування гідротехнічних споруд та систем з використанням сучасних гідро- та геоінформаційних технологій.</p> <p>ПР08. Демонструвати здатність до організації колективної діяльності при плануванні та реалізації проектів будівництва гідротехнічних об'єктів, їх ремонту й реконструкції з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень.</p> <p>ПР09. Визначати технології та розробляти комплексні заходи з раціонального використання, охорони та відтворення водних ресурсів, поліпшення гідрологічного та екологічного стану водних об'єктів.</p> <p>ПР10. Знати принципи управління персоналом та ресурсами, основні підходи до прийняття рішень в умовах неповної /недостатньої інформації та суперечливих вимог.</p> <p>ПР11. Уміти зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки з проблем гідротехніки, а також знання та пояснення, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.</p> <p>ПР12. Уміти спілкуватися іноземною мовою у професійній діяльності у сфері гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій.</p> <p>ПР13. Уміти розробляти інноваційні проекти водогосподарських та природоохоронних об'єктів і систем, проводити їх техніко-економічну оцінку, здійснювати управління та організацію будівництва.</p> <p>ПР14. Володіти поняттями системи управління охороною праці, організовувати забезпечення дотримання вимог норм і правил з охорони праці, техногенної та пожежної безпеки при будівництві гідротехнічних об'єктів і систем.</p>

## 8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

<b>Кадрове забезпечення</b>	<p>Відповідно ліцензійних вимог, затверджених постановою Кабінету міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» всі науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітньої складової освітньо-професійної програми є штатними співробітниками НУВГП, мають науковий ступінь і вчене звання та підтверджений рівень наукової і професійної активності.</p> <p>У складі випускової кафедри, відповідальної за підготовку здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня, науково-педагогічні (педагогічні) працівники, які обслуговують спеціальність і працюють у навчальному закладі за основним місцем роботи або за сумісництвом, займаються вдосконаленням навчально-методичного забезпечення, науковими дослідженнями, підготовкою підручників та навчальних посібників.</p>
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	<p>Підготовка студентів за другим (магістерським) рівнем спеціальності 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» здійснюється в Навчально-науковому інституті водного господарства та природооблаштування, що є структурним підрозділом НУВГП та має повне забезпечення спеціалізованими кабінетами та лабораторіями для професійної підготовки: гідротехнічна лабораторія (лоткова) – 545,0 м<sup>2</sup>; гідротехнічна лабораторія (руслова) – 370,0 м<sup>2</sup>; лабораторія електромодельовання гідротехнічних споруд – 20,0 м<sup>2</sup>; спеціалізована аудиторія кафедри – 46,0 м<sup>2</sup>; спеціалізована аудиторія "Гідротехнічні споруди" – 50,3 м<sup>2</sup>; гідравлічна лабораторія №1 – 108 м<sup>2</sup>; гідравлічна лабораторія №2 – 147 м<sup>2</sup>; гідравлічна лабораторія №3 – 247 м<sup>2</sup>; лабораторія насосів – 417 м<sup>2</sup>; навчально-дослідницька лабораторія водної інженерії та водних технологій – 403 м<sup>2</sup>, спеціалізований клас кафедри гідроінформатики – 110 м<sup>2</sup>, комп'ютерні класи: кафедри водної інженерії та водних технологій - 79,7 м<sup>2</sup> та 68,6 м<sup>2</sup>, та кафедри гідроінформатики – 45 м<sup>2</sup>.</p>
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	<p>Наукова бібліотека НУВГП включає 4 читальних зали загальною площею 1443,48 кв. м. Обсяг фондів: навчальної літератури – 664688 примірників; наукової літератури – 200378 примірників.</p> <p>Зона обслуговування читачів: площа – 376,3 м<sup>2</sup>, посадкових місць – 200.</p> <p>Наявна електронна бібліотека що налічує 1635 записів, з них 352 електронні підручники. Наукова бібліотека наповнює і редагує цифровий репозиторій понад 3757 електронних елементів.</p> <p>Для проведення інформаційного пошуку та обробки результатів є спеціалізовані комп'ютерні класи, де наявне спеціалізоване програмне забезпечення та необмежений відкритий доступ до Інтернет-мережі.</p> <p>З кожної навчальної дисципліни навчального плану наявні робочі програми, розроблені комплекси навчально-методичного забезпечення, робоча програма переддипломної практики.</p> <p>Забезпеченість студентів навчальними матеріалами з кожної навчальної дисципліни навчального плану здійснюється викладачами на основі розроблених методичних рекомендацій.</p>

<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших закладах вищої освіти України, за умови відповідності набутих там компетентностей.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	<p>Міжнародна академічна мобільність студентів забезпечується укладеними угодами, зокрема:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Республіка Польща  <a href="#">Варшавський університет</a> (2018 - безстрок.);  <a href="#">Природничо-гуманітарний університет, м. Седліце</a> (2018- безстрок.);  <a href="#">Державна вища професійна школа в Хелмі</a> (2013 - безстрок.);  <a href="#">Краківський сільськогосподарський університет ім. Гуго Колантая</a>  <a href="#">Люблінська політехніка</a> (2013 - безстрок.).</li> <li>Франція:  Вищий сільськогосподарський ліцей, м. Аєн.</li> <li>Німеччина:  <a href="#">Інститут водного господарства, будівництва та екології</a> м. Веймар;  <a href="#">Берлінський технічний університет</a>;  <a href="#">Дрезденський технічний університет</a>.</li> </ul>
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою.



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

### 2.1. Перелік компонент ОП

№ з.п.	Назва навчальної дисципліни	Кількість кредитів ECTS	Форма контролю (екзамен/залік)
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
Д <sub>1</sub>	Іноземна мова професійного спілкування	3	екзамен
Д <sub>2</sub>	Педагогіка та методика викладання у вищій школі	3	залік
Д <sub>3</sub>	Охорона праці в галузі	3	екзамен
Д <sub>4</sub>	Методологія наукових досліджень	3	залік
Д <sub>5</sub>	Спеціальні гідротехнічні споруди	5	екзамен
Д <sub>6</sub>	Управління та планування будівництвом	5	залік
Д <sub>7</sub>	Проектування водогосподарських та природоохоронних систем	7	залік, екзамен
Д <sub>8</sub>	Інтегроване управління водними ресурсами	5	екзамен
Д <sub>9</sub>	Науково-дослідна практика	6	залік
Д <sub>10</sub>	Кваліфікаційна магістерська робота	24	
<b>Всього</b>		<b>64</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
Д <sub>11</sub>	Спецкурс за вибором	6	залік, залік
Д <sub>12</sub>	Гідроінформаційні системи	8	екзамен
	Інформаційно-вимірювальні системи		
Д <sub>13</sub>	Надійність водогосподарських систем (на основі гідроінформатики)	7	залік, екзамен
	Моделювання водних явищ і процесів		
Д <sub>14</sub>	Кошторисна вартість та фінансування будівництва	5	екзамен
	Експлуатаційна гідрометрія		
<b>Всього</b>		<b>26</b>	
<b>Всього за циклами</b>		<b>90</b>	

## 2.2. Структурно-логічна схема ОП



## 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми “Гідроінформатика” спеціальності 194 “Гідротехнічне будівництво водна інженерія та водні технології” проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації магістр з гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій за освітньою програмою “Гідроінформатика”.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

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

	Д1	Д2	Д3	Д4	Д5	Д6	Д7	Д8	Д9	Д10	Д11	Д12	Д13	Д14
<b>К01</b>	•			•					•		•			
<b>К02</b>						•	•	•		•			•	•
<b>К03</b>				•				•		•				
<b>К04</b>					•	•	•	•		•				
<b>К05</b>	•							•			•			
<b>К06</b>	•			•			•	•	•	•	•			•
<b>К07</b>		•				•							•	
<b>К08</b>				•					•	•				
<b>К09</b>					•		•	•		•			•	•
<b>К10</b>				•		•			•	•			•	
<b>К11</b>							•	•		•				
<b>К12</b>					•							•		
<b>К13</b>					•		•			•		•		
<b>К14</b>			•		•			•		•		•	•	•
<b>К15</b>		•				•							•	
<b>К16</b>				•	•		•			•		•		
<b>К17</b>	•	•	•						•		•			
<b>К18</b>				•			•			•		•	•	
<b>К19</b>			•				•			•			•	•

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

	Д1	Д2	Д3	Д4	Д5	Д6	Д7	Д8	Д9	Д10	Д11	Д12	Д13	Д14
<b>ПР01</b>				•				•		•	•			
<b>ПР02</b>		•		•		•			•	•				
<b>ПР03</b>				•	•			•	•	•	•	•		
<b>ПР04</b>				•				•		•	•			
<b>ПР05</b>				•	•					•				
<b>ПР06</b>								•	•					
<b>ПР07</b>					•		•			•		•		
<b>ПР08</b>		•	•			•							•	
<b>ПР09</b>							•	•		•				
<b>ПР10</b>			•			•		•					•	•
<b>ПР11</b>		•						•		•			•	
<b>ПР12</b>	•													
<b>ПР13</b>						•	•			•		•	•	•
<b>ПР14</b>			•			•			•	•			•	

Пояснення до таблиць:

1. Д1..Д14 – перелік дисциплін відповідно до навчального плану
2. Кі –компетентність з номером і (і=1, 2,..., 19).
3. ПРі – програмні результати навчання з номером і (і=1, 2,..., 14).