

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

(Д.В. Губерський)

20 р.

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА
«ГІДРОЛОГІЯ»

Редакція 2019

НМК КНУ ім. Тараса Шевченка, протокол №3-19/20 н.р. від 26.12.2019 р.

Рівень вищої освіти: другий

на здобуття освітнього ступеню: магістр
за спеціальністю 103 Науки про Землю
галузі знань 10 Природничі науки

Розглянуто та затверджено
на засіданні НМ ради
від «26» 12 2019р.
протокол № 3-19/20

Введено в дію наказом ректора
від «06» 02 2020р. за № 79-32

Київ 20__ р.

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ЗОВНІШНЮ АПРОБАЦІЮ

А. Рецензія директора Українського гідрометеорологічного інституту ДСНС України та НАН України Осадчого В.І., член-кореспондента НАН України, доктора географічних наук.

Висновок: Освітньо-наукова програма «Гідрологія» на здобуття освітнього ступеню магістр за спеціальністю № 103 «Науки про Землю (Гідрологія)» галузі знань № 10 «Природничі науки» (рівень вищої освіти - другий) розроблена у відповідності до положень закону України «Про вищу освіту», вона відображає сучасні вітчизняні та світові тенденції з підготовки «Магістрів наук про Землю (Гідрологія)» і заслуговує на схвалення.

Рецензія в.о. заступника директора Інституту водних проблем і меліорації НААН України Яцюка М.В., кандидата географічних наук.

Висновок: Надана на рецензію освітньо-наукова програма «Гідрологія» на здобуття освітнього ступеню магістр за спеціальністю № 103 «Науки про Землю (Гідрологія)» галузі знань № 10 «Природничі науки» (рівень вищої освіти - другий) є такою, що відповідає положенням закону України «Про вищу освіту». Вона є актуальною, логічно-цілісною та затребуваною, враховує світовий досвід підготовки «Магістрів наук про Землю (Гідрологія)» і заслуговує на високу позитивну оцінку. Враховуючи зазначене вище, програма заслуговує на схвалення.

СКЛАД РОБОЧОЇ ГРУПИ

Розроблено робочою групою у складі:

Прізвище, ім'я, по батькові керівника та членів проектної групи	Найменування посади (для сумісників – місце основної роботи, найменування посади)	Найменування закладу, який закінчив викладач (рік закінчення, спеціальність, кваліфікація згідно з документами про вищу освіту)	Науковий ступінь, шифр і найменування наукової спеціальності, тема дисертації, вчене звання, за якою кафедрою (спеціальністю) присвоєно	Стаж науково-педагогічної та / або наукової роботи	Інформація про наукову діяльність (основні публікації на напрямом, науково-дослідна робота, участь у конференціях і семінарах, робота з аспірантами та докторантами, керівництво науковою роботою студентів)	Відомості про підвищення кваліфікації викладача (найменування закладу, вид документа, тема, дата видачі)
1	2	3	4	5	6	7
Керівник проектної групи						
Гребінь Василь Васильович	професор кафедри гідрології та гідроекології	Київський державний університет імені Т.Г. Шевченка, 1987 р., гідрологія суші	доктор геогр.н.–2011 р., 11.00.07 – гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія, тема дисертації: «Регіональний ландшафтно-гідрологічний аналіз сучасного водного режиму річок України»; професор –2014 р., кафедра гідрології та гідроекології;	26 років / 31 рік	Має понад 240 наукових робіт, з них 14 монографій та довідників, 4 підручники та навчальні посібники; 29 заключних звітів про науково-дослідну роботу. Найвагоміші з публікацій: підручник: «Загальна гідрологія» (2008), навчальний посібник «Екологічні основи управління водними ресурсами» (2017), монографії: «Сучасний водний режим річок України (ландшафтно-гідрологічний аналіз)» (2010), «Наукові засади раціонального використання водних ресурсів України за басейновим принципом» (2014); довідник: «Водний фонд України: Штучні водойми – водосховища і ставки» (2014). Член редколегії 2 наукових періодичних видань. Індекс цитування в базі даних	Тираспольський державний університет (м. Кишинів, Молдова) Тема стажування: «Розробка методології застосування картографічного моделювання в оцінці водогосподарського балансу річкових басейнів» (Сертифікат № 2018/07/01 від 01.07.2018 р.)

					Google Shcolar (h-індекс) =6. Брав участь і керував 28 вітчизняними і 10 міжнародними проектами. Науковий керівник захищених 4 кандидатських дисертацій. Брав участь у більш як 50 наукових форумах, в тому числі 15 - за кордоном.	
Члени проектної групи						
1	2	3	4	5	6	7
Хільчевський Валентин Кирилович	завідувач кафедри гідрології та гідроекології	Київський державний університет імені Т.Г. Шевченка, 1976 р., гідрологія суші	доктор геогр.н.–1996 р., спеціальність 11.00.07 – гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія, тема дисертації: «Оцінка впливу агрохімічних засобів на стік хімічних речовин та якість поверхневих вод (на прикладі басейну Дніпра)»; професор – 2001 р., кафедра гідрології та гідроекології	28 років / 38 років	Має понад 400 наукових праць, серед яких: 8 підручників (зокрема «Загальна гідрологія», 2008; «Основи океанології», 2008; «Основи гідрохімії», 2012); 14 навчальних посібників; понад 150 статей, з яких 24 – у міжнародних журналах і матеріалах конференцій. Член редколегії та автор статей в «Екологічній енциклопедії» (2007-2008). Індекс цитування в базі даних Google Shcolar (h-індекс) =14. Керував 11 науково-дослідними темами (національні науково-технічні програми та плани КНУ ім. Т. Шевченка). Співавтор 32 наукових звітів. Науковий керівник захищених: 4 докторських і 10 кандидатських дисертацій з гідрології.	Український гідрометеорологічний інститут ДСНС України та НАН України, 2017 р. Тема стажування: Впровадження положень Водної рамкової директиви Європейського Союзу у практику моніторингу вод в Україні (Свідоцтво № СТ-107 від 17.04.2017 р.)
Ободовський Олександр Григорович	професор кафедри гідрології та гідроекології	Київський державний університет імені Т.Г. Шевченка, 1980 р., гідрологія суші	доктор геогр.н.–2002 р., 11.00.07 – гідрологія суші, водні ресурси, гідрохімія, тема дисертації: «Регіональний гідрологоекологічний аналіз руслових	28 років	Має понад 260 наукових робіт, з них 16 монографій (3 англomовні), 5 підручників та навчальних посібників; 32 заключних звіти про науково-дослідну роботу. Найвагоміші з публікацій: монографії – «Гідроморфологічна оцінка якості річок басейну	Український гідрометеорологічний інститут ДСНС України та НАН України, 2017 р. Тема стажування: Впровадження положень Водної рамкової директиви Європейського

			<p>процесів»; професор – 2004 р., кафедра гідрології та гідрохімії.</p>		<p>Верхньої Тиси» (2006), «Руслові процеси річки Лімниця» (2010), «Латориця: гідрологія, гідроморфологія, руслові процеси» (2012), «Управление трансграничным бассейном Днепра, суббассейн р. Припяти» (2012), «Issues and challenges of small hydropower development in Carpathians Region» (2016). Член редколегії 5 наукових періодичних видань. Брав участь і керував 25 вітчизняними і 7 міжнародними проектами. Науковий керівник захищених 5 кандидатських дисертацій. Брав участь у більш як 40 наукових форумах, в тому числі 21 за кордоном.</p>	<p>Союзу з гідроморфологічної оцінки і моніторингу річкових водних об'єктів України (Свідоцтво № 108 від 17.04.2017 р.)</p>
--	--	--	---	--	--	---

Програма підготовлена згідно стандарту спеціальності 103 Науки про Землю за рівнем магістр.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ
«ГІДРОЛОГІЯ»
«HYDROLOGY»

зі спеціальності № 103 «Науки про Землю»

1- Загальна інформація

Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Magistr, Master; 103 Науки про Землю, 103 Earth Sciences; Гідрологія, Hydrology; Екологічна гідрологія, Ecological Hydrology;
Мова(и) навчання і оцінювання	Українська Ukrainian
Обсяг освітньої програми	120 ЄКТС, 2 академічні роки 2 academic years
Тип програми	освітньо-наукова educational-scientific program
Повна назва закладу вищої освіти, а також структурного підрозділу у якому здійснюється навчання	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, географічний факультет Taras Shevchenko National University of Kyiv, The Faculty of Geography
Назва закладу вищої освіти, який бере участь у забезпеченні програми (заповнюється для програм подвійного і спільного дипломування)	-
Офіційна назва освітньої програми, ступінь вищої освіти та назва кваліфікації ВНЗ-партнера мовою оригіналу (заповнюється для програм подвійного і спільного дипломування)	-
Наявність акредитації	-
Цикл / рівень програми	8 рівень Національної рамки кваліфікацій України (НРК); 7 рівень Європейської рамки кваліфікацій для навчання впродовж життя (EQF LLL) Другий цикл Європейського простору вищої освіти (HPFQ ENEA)
Передумови	Ступінь освіти: бакалавр наук про Землю
Форма навчання	денна
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://geo.univ.kiev.ua
2 – Мета освітньо-наукової програми	
Мета програми (з врахуванням рівня кваліфікації)	Формування у здобувачів вищої освіти здатності здійснювати наукові дослідження гідросфери та її компонентів, встановлювати закономірності їхньої будови та розвитку, розв'язувати складні практичні та наукові задачі і на основі цього надавати оцінку впливу компонентів гідросфери на людське суспільство і можливості використання водних ресурсів.
3 – Характеристика освітньо-наукової програми	
Предметна область (галузь знань / спеціальність / спеціалізація програми)	10 Природничі науки; 103 Науки про Землю; Гідрологія
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова, прикладна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта із гідрології за спеціальністю Науки про Землю. Ключові слова: гідрологія, гідроекологія, гідрохімія
Особливості програми	Проведення частини занять з професійно орієнтованих дисциплін передбачається на базі організацій та установ, що займаються проблемами гідрології, управління

	водними ресурсами, гідроекології, гідрохімії
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Професійна діяльність в галузі гідрології у закладах освіти, науково-дослідних, проектно-пошукових, природоохоронних установах, органах державного та регіонального управління (асистент, стажист-дослідник)
Подальше навчання	Можливість навчання за освітньо-науковою програмою «Гідрологія» третього рівня вищої освіти. Набуття часткових кваліфікацій за іншими спеціалізаціями в системі післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Загальний стиль навчання – завдання-орієнтований. Лекції, семінари, практичні заняття, лабораторні роботи в малих групах (до 10 осіб), самостійна робота на основі підручників та конспектів, консультації із викладачами.
Оцінювання	Письмові та усні іспити, заліки, диференційовані заліки, поточний контроль, усні презентації, захист звітів з практики, комплексний кваліфікаційний іспит, захист кваліфікаційної роботи магістра (за професійним спрямуванням)
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні наукові задачі та практичні проблеми, включно з прийняттям рішень щодо відбору даних та вибору методів досліджень при вивченні компонентів гідросфери у різних просторово-часових масштабах із використанням комплексу міждисциплінарних даних та в умовах недостатності інформації, невизначеності умов та вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Здатність до адаптації і дії в новій ситуації, пов'язаній з роботою за фахом (ЗК-1). 2. Вміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми та приймати обгрунтовані рішення в професійній діяльності (ЗК-2). 3. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності) (ЗК-3). 4. Здатність працювати в міжнародному контексті та в глобальному інформаційному середовищі за фахом (ЗК-4). 5. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо (ЗК-5). 6. Здатність до абстрактного мислення, пошуку, опрацювання, аналізу та синтезу інформації (ЗК-6). 7. Вміння розробляти та управляти проектами, оцінювати та забезпечувати якість робіт, що виконуються (ЗК-7).
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Розуміння необхідності дотримання норм авторського і суміжних прав інтелектуальної власності; сприйняття державної та міжнародної систем правової охорони інтелектуальної власності (ФК-1). 2. Знання сучасних засад природокористування, взаємодії природи і суспільства із застосуванням раціонального використання природних ресурсів, екологічних аспектів та основ природоохоронного законодавства (ФК-2). 3. Розуміння планети як єдиної системи, найважливіших проблем її будови та розвитку (ФК-3). 4. Володіння сучасними методами досліджень, які використовуються у виробничих та науково-дослідницьких організаціях при вивченні гідросфери та її компонентів (ФК-4). 5. Здатність застосовувати знання і необхідні практичні навички з планування, організації, мотивування, контролю та регулювання діяльності профільних підприємств і установ (ФК-5). 6. Уміння застосовувати наукові знання і практично втілювати їх для розробки та впровадження планів

	<p>управління районами річкових басейнів, проведення моніторингу стану водних об'єктів, складання схем комплексного використання водних ресурсів (ФК-6).</p> <p>7. Вміння проектувати, планувати і проводити наукові дослідження, здійснювати їх інформаційне, методичне, матеріальне, фінансове та кадрове впровадження у виробництво, писати наукові роботи (ФК-7).</p> <p>8. Вміння застосовувати основи педагогіки і психології у навчально-виховному процесі у закладах освіти (ФК-8).</p> <p>9. Знання основних сучасних положень фундаментальних наук стосовно походження, розвитку та будови Всесвіту, здатність їх застосовувати для формування світоглядної позиції (ФК-9).</p> <p>10. Вміння формулювати задачі моделювання, створювати моделі об'єктів і процесів у гідросфері та її складових із використанням математичних, картографічних методів і геоінформаційних технологій (ФК-10).</p>
7 – Програмні результати навчання	
<p>Програмні результати навчання</p>	<p>Результати навчання. Здобувач вищої освіти повинен:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аналізувати особливості природних та антропогенно перетворених компонентів гідросфери (ПРН-1). 2. Застосовувати свої знання для визначення і вирішення проблемних питань і прийняття обґрунтованих рішень в гідрології (ПРН-2). 3. Вміти спілкуватися з фахівцями та експертами різного рівня інших галузей знань, у тому числі в міжнародному контексті, в глобальному інформаційному середовищі (ПРН-3). 4. Розробляти, керувати та управляти проектами гідрології, оцінювати і забезпечувати якість робіт (ПРН-4). 5. Планувати і здійснювати наукові експерименти, писати наукові роботи за фахом (ПРН-5). 6. Вміти здійснювати екологічну оцінку, аудит, ліцензування, сертифікацію використання водних ресурсів, прогнозувати розвиток екологічних, технологічних, економічних та соціальних наслідків на окремих об'єктах водокористування (ПРН-6). 7. Знати сучасні методи дослідження гідрології і вміти їх застосовувати у виробничій та науково-дослідницькій діяльності (ПРН-7). 8. Знати основні принципи управління підприємств сфери водокористування, їхньої організації, виробничої та організаційної структури управління (ПРН-8). 9. Розробляти та впроваджувати механізми територіального менеджменту, планування, здійснювати моніторинг водних ресурсів, складати плани управління районами річкових басейнів (ПРН-9). 10. Демонструвати здатність до адаптації та дії в новій ситуації, пов'язаній з роботою за фахом, вміння генерувати нові ідеї в області наук про Землю (ПРН-10). 11. Застосовувати освітні технології та методи викладання предметного матеріалу наук про Землю у закладах освіти (ПРН-11). 12. Моделювати об'єкти гідросфери і процеси, застосовуючи картографічні і математичні методи та геоінформаційні технології (ПРН-12). 13. Ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти в складі гідросфери, їхні властивості, явища та процеси, їм притаманні (ПРН-13).
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
<p>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</p>	<p>Всі науково-педагогічні працівники, задіяні до викладання професійно-орієнтованих дисциплін зі спеціальності 103 Науки про Землю (гідрологія), мають наукові ступені</p>

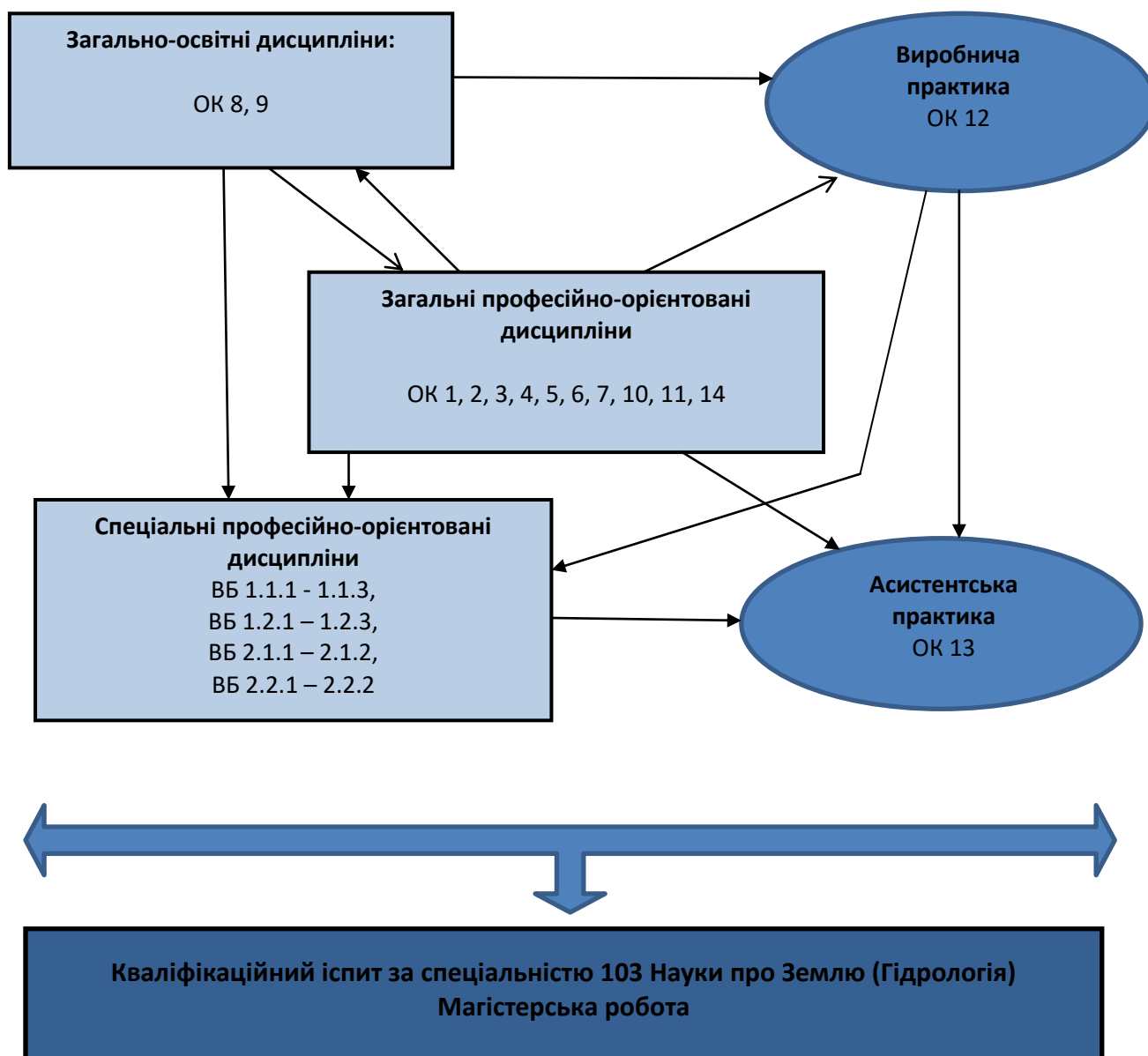
	Можливим є залучення до викладання професійно-орієнтованих дисциплін фахівців-практиків, закордонних фахівців
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Забезпеченість навчальними приміщеннями, лабораторіями відповідає потребам Використання сучасного спеціалізованого програмного забезпечення QGIS «Quantum GIS» 3.6 Noosa, Microsoft office 2013
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	Використання фондів наукової бібліотеки імені М.Максимовича Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Національної бібліотеки України імені В.І.Вернадського, бібліотек та фондів наукових, науково-дослідних та проектних установ, спеціалізованих Інтернет-ресурсів та авторських розробок науково-педагогічних працівників кафедри гідрології та гідро екології географічного факультету
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Не передбачено програмою
Міжнародна кредитна мобільність	На основі угод про міжнародну академічну мобільність за програмою Еразмус+, укладених Київським національним університетом імені Тараса Шевченка на конкурсній основі
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	На загальних умовах

ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

1.1. Перелік компонент ОНП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОНП			
ОК 1.	Водно-енергетичні розрахунки	7	іспит
ОК 2.	Оцінка водоресурсного потенціалу України	6	залік
ОК 3.	Гідрологія материків	7	іспит
ОК 4.	Гідроекологія	4	іспит
ОК 5.	Небезпечні гідрологічні явища	4	залік
ОК 6.	Оцінка екологічного стану водних об'єктів	5	іспит
ОК 7.	Руслознавство	6	іспит
ОК 8.	Професійна та корпоративна етика	3	залік
ОК 9.	Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності	3	залік
ОК 10.	Глобальні зміни клімату та їх вплив на гідросферу	3	залік
ОК 11.	Гідрологія гірських регіонів	6	іспит
ОК 12.	Виробнича практика	6	диференційований залік
ОК 13.	Асистентська практика	8	диференційований залік
ОК 14.	Передатестаційна підготовка магістрів із спеціальності Науки про Землю (Гідрологія)	12	залік
ОК 15.	Магістерська робота	7	захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		87	
Вибіркові компоненти ОНП			
1. Дисципліни вільного вибору студента за блоками			
<i>Вибірковий блок 1. «Гідрологія»</i>			
ВБ 1.1.1	Використання методів математичної статистики та моделювання в гідрохімії	6	іспит
ВБ 1.1.2	Мінеральні води	7	іспит
ВБ 1.1.3	Радіоактивність природних вод	6	залік
<i>Вибірковий блок 2. «Екологічна гідрологія»</i>			
ВБ 1.2.1	Інженерна гідрохімія	6	іспит
ВБ 1.2.2	Бальнеологічна гідрохімія	7	іспит
ВБ 1.2.3	Водна радіологія	6	залік
Загальний обсяг дисциплін вільного вибору студента за блоками:		19	
2. Дисципліни вільного вибору студента з переліку (студент обирає одну)			
<i>Перелік 1.</i>			
ВБ 2.1.1	Агрохімічні засоби в природних водах	7	іспит
ВБ 2.1.2	Агрогідрохімія	7	іспит
<i>Перелік 2.</i>			
ВБ 2.2.1	Екологічна стандартизація та вплив відходів на довкілля	7	залік
ВБ 2.2.2	Екологічне управління якістю природних вод	7	залік
Загальний обсяг дисциплін вільного вибору студента з переліку (студент обирає одну):		14	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		87	
Загальний вибіркових компонент:		33	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ		120	

2.2. Структурно-логічна схема ОПП



3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Підсумкова атестація здобувачів вищої освіти ступеня «магістр» галузі знань 10 «Природничі науки» спеціальності 103 «Науки про Землю» за програмою «Гідрологія» проводиться у формі захисту магістерської роботи та здачі кваліфікаційного іспиту за спеціальністю Науки про Землю (Гідрологія).

Кваліфікаційний іспит за спеціальністю Науки про Землю (Гідрологія) є перевіркою наступних програмних результатів навчання за якими здобувач вищої освіти повинен: аналізувати особливості природних та антропогенно перетворених об'єктів гідросфери (ПРН-1); застосовувати свої знання для визначення і вирішення проблемних питань і прийняття обґрунтованих рішень в галузі гідрології (ПРН-2); вміння спілкуватися з фахівцями та експертами різного рівня інших галузей знань, у тому числі в міжнародному контексті, в глобальному інформаційному середовищі (ПРН-3); знати сучасні методи дослідження гідрології і вміння їх застосовувати у виробничій та науково-дослідницькій діяльності (ПРН-7); демонструвати здатність до адаптації та дії в новій ситуації, пов'язаній з роботою за фахом, вміння генерувати нові ідеї в області наук про Землю (ПРН-10); застосовувати освітні технології та методи викладання предметного матеріалу наук про Землю у закладах освіти (ПРН-11).

Захист магістерської роботи є підтвердженням програмних результатів навчання, за якими здобувач вищої освіти повинен: аналізувати особливості природних та антропогенно перетворених компонентів гідросфери (ПРН-1); планувати і здійснювати наукові експерименти, писати наукові роботи за фахом (ПРН-5); демонструвати здатність до адаптації та дії в новій ситуації, пов'язаній з роботою за фахом, вміння генерувати нові ідеї в області наук про Землю (ПРН-10); моделювати об'єкти гідросфери і процеси, застосовуючи картографічні і математичні методи та геоінформаційні технології (ПРН-12).

Атестація завершується видачею випускнику документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра з присвоєнням освітньої кваліфікації: Магістр наук про Землю, освітня програма «Гідрологія».

Окремим рішенням екзаменаційної комісії, на підставі обрання дисциплін вільного вибору студента з навчального плану та професійного оволодіння компетентностями блоку з оцінками не нижче 75 балів; проходження всіх видів практик, які передбачені навчальним планом, з оцінками не нижче 75 балів; отримання за комплексний кваліфікаційний іспит оцінки не нижче 75 балів; захисту кваліфікаційної роботи магістра (за професійним спрямуванням) з оцінкою не нижче 75 балів присвоюється професійна кваліфікація 2114.1 Молодший науковий співробітник (гідрологія), 2114.2 Гідролог.

4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ 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	ОК 13	ОК 14	ОК 15
ЗК-1			+					+		+			+		
ЗК-2	+			+	+				+		+				+
ЗК-3							+	+		+		+		+	
ЗК-4		+	+			+									
ЗК-5				+								+	+	+	
ЗК-6	+	+	+			+			+		+				+
ЗК-7					+		+			+					+
ФК-1			+					+	+						+
ФК-2		+					+			+	+		+		
ФК-3				+							+		+		
ФК-4	+		+			+						+			+
ФК-5					+				+			+		+	
ФК-6	+						+		+						
ФК-7		+				+		+						+	+
ФК-8				+									+		
ФК-9			+		+					+	+				
ФК-10				+			+								+

	ВБ 1.1.1	ВБ 1.1.2	ВБ 1.1.3	ВБ 1.2.1	ВБ 1.2.2	ВБ 1.2.3	ВБ 2.1.1	ВБ 2.1.2	ВБ 2.2.1	ВБ 2.2.2
ЗК-1			+			+			+	
ЗК-2	+			+			+		+	+
ЗК-3		+			+			+		+
ЗК-4							+		+	
ЗК-5		+			+					
ЗК-6	+			+		+		+		+
ЗК-7			+			+	+			
ФК-1							+			
ФК-2		+	+		+	+		+		
ФК-3		+			+				+	
ФК-4	+		+	+		+	+			
ФК-5										+
ФК-6								+		+
ФК-7	+			+			+	+	+	
ФК-8		+								+
ФК-9		+	+		+				+	
ФК-10	+			+		+				+

5.МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ 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	ОК 13	ОК 14	ОК 15
ПРН 1		+	+				+				+				+
ПРН 2	+			+	+	+		+		+		+	+	+	
ПРН 3			+	+					+			+			
ПРН 4	+							+							
ПРН 5					+	+							+	+	+
ПРН 6		+			+						+				
ПРН 7			+				+			+					
ПРН 8								+	+			+			
ПРН 9		+													
ПРН 10									+						+
ПРН 11							+			+			+	+	
ПРН 12	+					+					+				+
ПРН 13				+					+						

	ВБ 1.1.1	ВБ 1.1.2	ВБ 1.1.3	ВБ 1.2.1	ВБ 1.2.2	ВБ 1.2.3	ВБ 2.1.1	ВБ 2.1.2	ВБ 2.2.1	ВБ 2.2.2
ПРН 1	+			+				+		
ПРН 2										+
ПРН 3		+	+		+	+			+	
ПРН 4							+			
ПРН 5								+		+
ПРН 6		+	+		+	+				
ПРН 7							+			
ПРН 8								+	+	
ПРН 9										
ПРН 10		+			+					
ПРН 11			+							
ПРН 12	+			+		+			+	
ПРН 13	+			+			+			+