

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор

_____ (Л.В. Губерський)
« ____ » _____ 201__ р.

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА
«ГІДРОЛОГІЯ»**

Рівень вищої освіти: другий

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

Розглянуть та затверджено
на засіданні Вченої ради
від « ____ » _____ 201__ р.
протокол № ____

Введено в дію наказом ректора від
« ____ » _____ 201__ за № ____

Київ 201__ р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-наукової програми

1.1. Постійна комісія Вченої ради з питань організації освітнього процесу:
протокол № _____ від «__» _____ 201_ р.

_____ (особливі умови, за наявності)
Голова постійної комісії _____ (ініціали, прізвище)

1.2. Постійна комісія Вченої ради з питань перспективного розвитку:
протокол № _____ від «__» _____ 201_ р.

_____ (особливі умови, за наявності)
Голова постійної комісії _____ (ініціали, прізвище)

1.3. Постійна бюджетно-фінансова комісія Вченої ради Університету:
протокол № _____ від «__» _____ 201_ р.

_____ (особливі умови, за наявності)
Голова постійної комісії _____ (ініціали, прізвище)

2.1. Науково-методична рада:
протокол № _____ від «__» _____ 201_ р.

_____ (особливі умови, за наявності)
Голова науково-методичної ради _____ (ініціали, прізвище)

3.1. Планово-фінансовий відділ:
протокол № _____ від «__» _____ 201_ р.

_____ (особливі умови, за наявності)
Начальник ПФВ _____ (ініціали, прізвище)

3.2. Науково-методичний центр організації навчального процесу:
протокол № _____ від «__» _____ 201_ р.

_____ (особливі умови, за наявності)
Директор НМЦ _____ (ініціали, прізвище)

4.1. Вчена рада географічного факультету:
протокол № _____ від «__» _____ 201_ р.

_____ (особливі умови, за наявності)
Голова Вченої ради _____ (ініціали, прізвище)

4.2. Науково-методична комісія географічного факультету:
протокол № _____ від «__» _____ 201_ р.

_____ (особливі умови, за наявності)
Голова науково-методичної комісії _____ (ініціали, прізвище)

4.1. Кафедра гідрології та гідроекології:
протокол № _____ від «__» _____ 201_ р.

_____ (особливі умови, за наявності)

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ЗОВНІШНІЮ 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.

ПЕРЕДМОВА

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						
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 370 наукових праць, серед яких: 25 монографій; карти якості поверхневих вод у 2-х атласах («Гидрохимическом атласе СССР, 1990 р. та «Національному атласі України, 2007 р.»); 8 підручників (зокрема, «Гідрохімія України», 1995; «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 Scholar (h-індекс) =12 (посилань - 498). 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 8 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.)

1	2	3	4	5	6	7
Члени проектної групи						
1	2	3	4	5	6	7
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;	25 років / 30 років	Має понад 240 наукових робіт, з них 14 монографій та довідників, 3 підручники та навчальні посібники; 29 заключних звітів про науково-дослідну роботу. Найвагоміші з публікацій: підручники: «Загальна гідрологія» (2001, 2008), монографії: «Мониторинг, использование и управление водными ресурсами бассейна р. Припять» (2003), «Гідроморфологічна оцінка якості річок басейну Верхньої Тиси» (2006), «Гідролого-гідрохімічна характеристика мінімального стоку річок басейну Дніпра» (2007), «Руслові процеси річки Лімниця» (2010), «Термічний та льодовий режими річок басейну Дніпра з другої половини ХХ століття» (2010), «Сучасний водний режим річок України (ландшафтно-гідрологічний аналіз) (2010), «Гідроекологічний стан басейну Горині в районі Хмельницької АЕС» (2011), «Управление трансграничным бассейном Днепра, суббассейн р. Припяти» (2012), «Гідроекосистеми заповідних територій верхньої Прип'яті в умовах кліматичних змін» (2013), «Наукові засади раціонального використання водних ресурсів України за басейновим принципом» (2014). Довідники: «Українські гідрологи, гідрохіміки, гідро екологи» (2004),	Державне агентство водних ресурсів України, 2017 р. Тема стажування: Методичні аспекти водогосподарського районування відповідно до нового гідрографічного районування території України (Свідоцтво № 17-26 від 22.05.2017 р.)

					<p>«Методики гідрографічного та водогосподарського районування території України відповідно до вимог Водної Рамкової Директиви Європейського Союзу» (2013), «Водний фонд України: Штучні водойми – водосховища і ставки» (2014).</p> <p>Член редколегії 2 наукових періодичних видань. Брав участь і керував 28 вітчизняними і 9 міжнародними проектами.</p> <p>Науковий керівник захищених 4 кандидатських дисертацій. Брав участь у більш як 50 наукових форумах, в тому числі 15 - за кордоном.</p>	
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 процесів»; професор – 2004 р., кафедра гідрології та гідрохімії.	28 років	<p>Має понад 260 наукових робіт, з них 16 монографій (3 англomовні), 5 підручників та навчальних посібників; 32 заключних звіти про науково-дослідну роботу.</p> <p>Найвагоміші з публікацій: монографії – «Гідролого-екологічна оцінка руслових процесів (на прикладі річок України)» (2001), «Мониторинг, использование и управление водными ресурсами бассейна р. Припять» (2003), «Гідроморфологічна оцінка якості річок басейну Верхньої Тиси» (2006), «Руслові процеси річки Лімниця» (2010), «Латориця: гідрологія, гідро морфологія, руслові процеси» (2012), «Управление трансграничным бассейном Днепра, суббассейн р. Припяти» (2012), «Issues and challenges of small hydropower development in Carpathians Region»</p>	Український гідрометеорологічний інститут ДСНС України та НАН України, 2017 р. Тема стажування: Впровадження положень Водної рамкової директиви Європейського Союзу з гідроморфологічної оцінки і моніторингу річкових водних об'єктів України (Свідоцтво № 108 від 17.04.2017 р.)

					(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.	
--	--	--	--	--	---	--

Програма підготовлена згідно проекту 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	Магістр, Master; 103 Науки про Землю, 103 Earth Sciences; Гідрологія, 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)	Надати освіту в області наук про Землю із широким доступом до працевлаштування, підготувати магістрів із особливим інтересом до гідрології
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 об'єктів гідросфери у різних просторово-часових масштабах із використанням комплексу міждисциплінарних даних та в умовах недостатності інформації.
Загальні компетентності (ЗК)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Здатність до адаптації і дії в новій ситуації, пов'язаній з роботою за фахом та вміння генерувати нові ідеї в науках про Землю (ЗК-1). 2. Вміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми та приймати обґрунтовані рішення в професійній діяльності (ЗК-2). 3. Здатність спілкуватися з фахівцями та експертами різного рівня інших галузей знань (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 в науках про Землю (ЗК-6). 7. Вміння розробляти та управляти проектами в науках про Землю, 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 складових (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 управління районами річкових басейнів, проведення моніторингу стану водних об'єктів, складання схем комплексного використання водних ресурсів (ФК-6). 7. Вміння формулювати задачі моделювання, створювати моделі об'єктів і процесів у гідросфері та її складових із

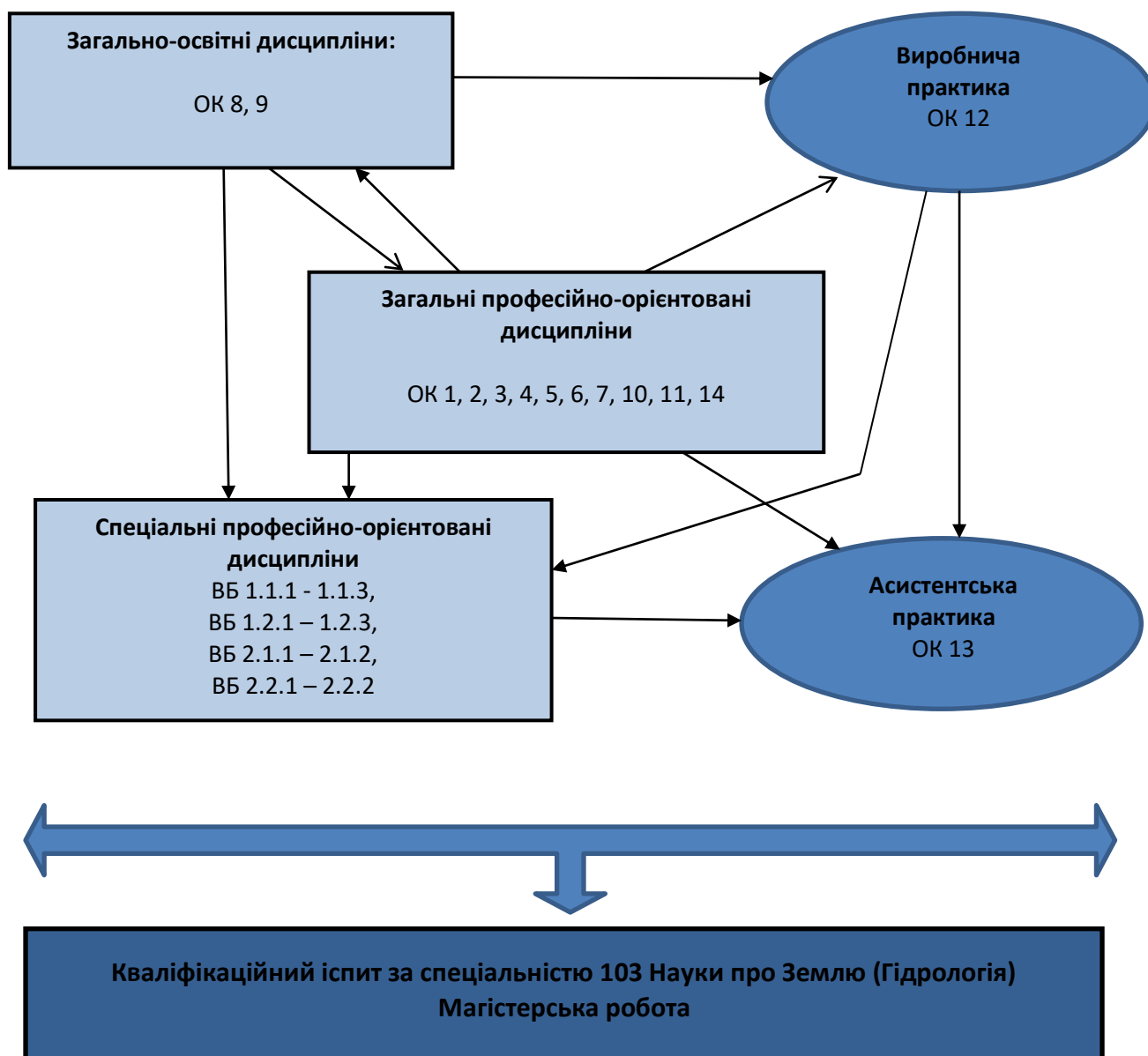
	використанням математичних, картографічних методів і геоінформаційних технологій (ФК-7).
7 – Програмні результати навчання	
Програмні результати навчання	Результати навчання. Здобувач вищої освіти повинен: 1. Аналізувати особливості природних та антропогенно перетворених об'єктів гідросфери. 2. Застосовувати свої знання для визначення і вирішення проблемних питань і прийняття обґрунтованих рішень в галузі гідрології. 3. Вміти спілкуватися з фахівцями та експертами різного рівня інших галузей знань, у тому числі в міжнародному контексті, в глобальному інформаційному середовищі. 4. Розробляти, керувати та управляти проектами в галузі гідрології., оцінювати і забезпечувати якість робіт. 5. Планувати і здійснювати наукові експерименти, писати наукові роботи за фахом. 6. Вміти здійснювати екологічну оцінку, аудит, ліцензування, сертифікацію використання водних ресурсів, прогнозувати розвиток екологічних, технологічних, економічних та соціальних наслідків на окремих об'єктах водокористування. 7. Знати сучасні методи дослідження гідрології і вміти їх застосовувати у виробничій та науково-дослідницькій діяльності. 8. Знати основні принципи управління підприємств сфери водокористування, їхньої організації, виробничої та організаційної структури управління. 9. Розробляти та впроваджувати механізми територіального менеджменту, планування, здійснювати моніторинг водних ресурсів, складати плани управління районами річкових басейнів.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Всі науково-педагогічні працівники, задіяні до викладання професійно-орієнтованих дисциплін зі спеціальності 103 Науки про Землю (гідрологія), мають наукові ступені 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

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1. 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 загальних та фахових компетентностей здобувача вищої освіти: ЗК-1, ЗК-2, ФК-2, ФК-3, ФК-4, ФК-5, ФК-6. Захист магістерської роботи є підтвердженням таких загальних та фахових компетентностей, як ЗК-2, ЗК-4, ФК-1, ФК-2, ФК-3, ФК-4, ФК-7.

Освітньо-наукова кваліфікація «магістр Наук про Землю (гідрологія)» присвоюється окремим рішенням екзаменаційної комісії на підставі: 1. Успішного оволодіння компетентностями блоку дисциплін вільного вибору студента за спеціалізацією з оцінками не нижче 75 балів; 2. Проходженням навчальних і виробничих практик за професійною спеціалізацією з оцінками не нижче 75 балів; 3. Захисту магістерської роботи (за професійною кваліфікацією) з оцінкою не нижче 75 балів.

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						+					+	+	+	+	+

	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	+			+			+		+	

**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		+		+					+		+		+		

	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		+			+			+		+