КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Голова Приймальної комісії
В.о. ректора
Київського національного університету імені Тараса Шевченка
_____Валерій КОПИЙКА

ПРОГРАМА ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

на здобуття ступеня вищої освіти – магістр

Освітній рівень – магістр

Галузь знань – Е Природничі науки

Спеціальність – Е4 «Науки про Землю»

Освітня програма – ГІДРОЛОГІЯ, ВОДНІ РЕСУРСИ І СТАЛЕ ВОДОКОРИСТУАННЯ

Київ – 2026

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ПРОГРАМА ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

на здобуття ступеня вищої освіти – магістр

Освітній рівень – магістр

Галузь знань – G Природничі науки

Спеціальність – Е4 «Науки про Землю»

Освітня програма – ГІДРОЛОГІЯ, ВОДНІ РЕСУРСИ І СТАЛЕ ВОДОКОРИСТУАННЯ

Голова
фахової атестаційної комісії **Сергій ЗАПОТОЦЬКИЙ**

Гарант програми **Василь ГРЕБІНЬ**

ПОГОДЖЕНО
ПРОРЕКТОР А.П. Гошин

Київ – 2026

ВСТУП

Вступне випробовування для навчання за освітньою програмою ***«ГІДРОЛОГІЯ, ВОДНІ РЕСУРСИ І СТАЛЕ ВОДОКОРИСТУВАННЯ»*** (ОР «МАГІСТР») відбувається відповідно до «Правил прийому до Київського національного університету імені Тараса Шевченка у 2026 році».

Метою вступного іспиту до магістратури зі спеціальності ***Е4 «НАУКИ ПРО ЗЕМЛЮ»*** за програмою «***ГІДРОЛОГІЯ, ВОДНІ РЕСУРСИ І СТАЛЕ ВОДОКОРИСТУВАННЯ***» є відбір і формування контингенту найбільш здібних студентів, шляхом оцінювання знань та навичок вступників за напрямами професійно-орієнтованої діяльності бакалавра.

Вимоги до здібностей та рівня підготовленості абітурієнтів. Успішне засвоєння навчальної програми ОКР «Магістр» за програмою «**ГІДРОЛОГІЯ, ВОДНІ РЕСУРСИ І СТАЛЕ ВОДОКОРИСТУВАННЯ**» передбачає наявність у вступника базової вищої освіти, а також здібностей до оволодіння знаннями, уміннями та навичками в галузі Е «ПРИРОДНИЧІ НАУКИ».

Формою проведення вступного випробування до магістратури зі спеціальності ***Е4 «НАУКИ ПРО ЗЕМЛЮ»*** за ОП ***«ГІДРОЛОГІЯ, ВОДНІ РЕСУРСИ І СТАЛЕ ВОДОКОРИСТУВАННЯ»*** є письмовий екзамен відповідно до затвердженої програми вступних випробувань з відповідних фахових дисциплін, що за змістом і обсягом становлять навчальний матеріал підготовки фахівців за освітнім ступенем «Бакалавр».

Зміст програми вступних іспитів: програма вступного іспиту до магістратури за освітньою програмою ***«ГІДРОЛОГІЯ, ВОДНІ РЕСУРСИ І СТАЛЕ ВОДОКОРИСТУВАННЯ»*** включає в себе такі модулі (дисципліни):

Модуль 1. «Гідрологічні питання»;

Модуль 2. «Гідрохімічні питання».

СТРУКТУРА ЕКЗАМЕНАЦІЙНИХ БІЛЕТІВ

Комплект атестаційних завдань вступного іспиту до магістратури за освітньою програмою ***«ГІДРОЛОГІЯ, ВОДНІ РЕСУРСИ І СТАЛЕ ВОДОКОРИСТУВАННЯ»*** складається з таких елементів:

• 8 тестових завдань науково-аналітичного та розрахунково-аналітичного характеру з фахових дисциплін освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр;

• 4 завдання аналітичного характеру. Тестові завдання передбачають вибір однієї правильної відповіді з 4-8 запропонованих варіантів.

Аналітичні та тестові завдання охоплюють питання з усіх розділів модулів.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДЕЙ ВСТУПНИКІВ

На іспиті до магістратури за освітньою програмою ***«ГІДРОЛОГІЯ, ВОДНІ РЕСУРСИ І СТАЛЕ ВОДОКОРИСТУВАННЯ»*** знання вступника оцінюються за його письмовою відповіддю на завдання екзаменаційного білету. Наведені елементи вступного іспиту до магістратури оцінюються за 40-бальною шкалою для кожного із завдань аналітичного характеру та за 5-тибальною шкалою для кожного із тестових завдань. Підсумкова оцінка вступного іспиту до магістратури являє собою сумарну оцінку за 4 завдання аналітичного характеру та 8 тестових завдань білету. Максимальна кількість балів - 200 (5*8+40*4).

Оцінка тестових завдань здійснюється за наступним принципом:

за виконання тестового завдання абітурієнт може отримати 0 або 5 балів:

- 5 балів, якщо вказано правильну відповідь (відповіді);
- 0 балів, якщо вказано неправильну відповідь (відповіді), або відповіді не надано.

Завдання аналітичного характеру оцінюється, виходячи з наступного:

- 40-35 балів виставляється вступнику у випадку повного та правильного розкриття питання, аналізу необхідних взаємозв'язків, демонстрації розуміння перебігу атмосферних процесів та ґрунтовних знань з природничих дисциплін.
- 34-28 балів виставляється вступнику в разі неповного розкриття питання, неповного розгляду всіх існуючих взаємозв'язків, за наявності можливих незначних описок при викладенні основних результатів, які не впливають на правильність подальшого ходу розкриття теоретичного питання.
- 21-27 балів виставляється вступнику у випадку подачі лише окремих відомостей про суть питання, неможливості проаналізувати причинно-наслідкові зв'язки по даній проблемі, а також у разі суттєвих помилок при викладенні основних результатів.
- 0-20 балів виставляється вступнику, який демонструє нерозуміння суті питання та взаємозв'язків між процесами, які розглядаються, а також демонструє відсутність знань основних теоретичних положень з проблеми.

ЗМІСТ ПРОГРАМИ ВСТУПНИХ ІСПИТІВ

Модуль 1. Гідрологічні питання

Предмет гідрології, поділ її на частини, місце в системі географічних наук; зв`язок з іншими науками. Завдання, що стоять перед сучасною гідрологією.

Походження, запаси і розподіл води на Землі. Кругообіг води, його енергетична основа та роль у формуванні водних об`єктів суші. Водний баланс земної кулі та окремих регіонів.

Основні фізичні та хімічні властивості води, снігу та льоду. Аномалії води, їх значення та використання людиною.

Методи і організація гідрологічних досліджень і спостережень. Державна гідрометрична мережа та її роль у гідрологічному забезпеченні різних галузей господарства. Автоматизація гідрометричної мережі та механізація обробки, зберігання і публікації матеріалів спостережень. Державний водний кадастр, його структура, ведення та значення.

Річки. Основні характеристики басейнів річок. Річкові долини і русла річок. Фактори руслових процесів. Руслоформуючі витрати води. Взаємодія потоку і русла. Типи руслового процесу. Формування плес та перекатів, меандр, заплав тощо. Види руслових деформацій та їх прогнозування.

Джерела живлення річок, їх характеристика, способи кількісної оцінки. Класифікація річок за джерелами живлення.

Водний баланс річкових басейнів, його часові особливості. Географічні закономірності територіального розподілу елементів водного балансу та способи їх розрахунків.

Водний режим річок, його формування та характерні фази. Водопілля. Типи водопіль, їх формування та трансформація. Територіальний розподіл водопіль та паводків. Літня та зимова межень, їх особливості та тривалість. Класифікація річок за водним режимом.

Рівневий режим річок, його зв`язок з живленням та з іншими факторами, що спричинюють зміну рівнів води. Характерні та відповідні рівні. Комплексний графік ходу гідрометеорологічних елементів.

Термічний і льодовий режим річок, його формування, часові та територіальні особливості. Розподіл температури води за глибиною та шириною річок. Фази льодового режиму. Види льодовий утворень. Прогнозування замерзання та скресання річок.

Річковий стік, його формування і характеристики. Вплив кліматичних факторів, підстилаючої поверхні та господарської діяльності людини на формування стоку. Методи досліджень стоку. Умови застосування генетичних і статистичних методів. Вимірювання витрат води і обчислення характеристик стоку.

Середній річний стік (норма стоку), його розрахунки за наявності та відсутності даних спостережень. Циклічність у коливаннях стоку річок та її врахування при розрахунках норми

стоку. Карти стоку, особливості їх складання та користування ними. Територіальний розподіл середнього багаторічного стоку.

Розрахунки середнього річного стоку різної забезпеченості. Емпіричні та теоретичні криві забезпеченості, визначення ординат для їх побудови.

Внутрішньорічний розподіл стоку, фактори, що його обумовлюють; способи розрахунку за наявності та відсутності спостережень. Сезонний стік річок. Його особливості. Криві тривалості (забезпеченості) добових витрат води, їх побудова та використання.

Максимальний стік, його формування. Розрахунки та прогнози максимальних витрат різного походження за наявності та відсутності даних спостережень. Урахування історично високих максимумів. Генетична теорія формування паводків та обґрунтування форми гідрографа для розрахунку максимальних витрат води. Розподіл характеристик максимального стоку за територією.

Мінімальний стік, його формування, способи розрахунку характеристик мінімального стоку заданої ймовірності перевищення за наявності та відсутності спостережень.

Прогнозування характеристик стоку і водного режиму річок. Класифікація гідрологічних прогнозів, форми випуску та принципи оцінки їх справджуваності. Гідрологічна інформація. Прогнози витрат та рівнів води, які ґрунтуються на закономірностях руху води в руслах річок. Розрахунок трансформації паводкової хвилі. Прогнози характеристик стоку за запасами води в річковій мережі, опадами та припливом води в річкову мережу. Довготермінові прогнози весняних водопіль рівнинних та гірських річок. Розрахункові гідрографи. Прогнозування елементів водного режиму річок у меженний період.

Річкові наноси, їх формування і види. Енергія та робота річок. Сезонна динаміка каламутності води річок. Стік наносів та розрахунки його характеристик за наявності та відсутності спостережень. Стік донних наносів.

Гідрологія озер. Походження озер, типи озерних улоговин та їх перетворення. Водний баланс та рівневий режим озер. Хвилювання і течії в озерах. Термічний і льодовий режими. Сольовий режим і озерні відклади. Прогнозування рівнів, замерзання та скресання озер.

Водосховища, особливості їх гідрологічного, термічного, льодового, хвильового і гідрохімічного режимів. Водний баланс. Прогнозування рівнів, замерзання і скресання водосховищ. Формування берегів водосховищ.

Болота, їх походження і типи. Болотні мікроландшафти, внутрішньо болотна гідрографічна мережа, основні види болотної рослинності. Водний та тепловий режими боліт. Вплив боліт на стік річок.

Підземні води, їх походження, типи та класифікація. Ґрунтові та міжпластові води. Рух підземних вод. Режим підземних вод. Роль підземних вод у фізико - географічних процесах. Зв`язок підземних вод з річковими.

Льодовики, їх утворення і режим. Типи, поширення і гідрологічна роль льодовиків. Водні ресурси і водний фонд. Значення водних ресурсів у житті і господарській діяльності людини. Формування ресурсів прісних вод.

Водні ресурси та водозабезпеченість України.

Державне управляння і контроль за використанням та охороною вод. Водне законодавство. Охорона і відтворення водних ресурсів. Використання водних ресурсів і оточуюче середовище. Найважливіші водогосподарські проблеми України.

Список літератури:

1. Хільчевський В.К., Гребінь В.В. Гідрологія та гідрохімія: навч. посібник. К.: ДІА, 2025. 352 с.

2. Загальна гідрологія: підручник / В.К. Хільчевський, О.Г. Ободовський, В.В. Гребінь та ін. – К.: Видавничо- поліграфічний центр «Київський університет», 2008. – 399 с.

3. Водний фонд України: Штучні водойми – водосховища і ставки: Довідник / За ред. В.К Хільчевського, В.В. Гребеня. – К.: Інтерпрес ЛТД, 2014. – 164 с.

4. Хільчевський В.К., Гребінь В.В. Водні об’єкти України та рекреаційне оцінювання якості води: навч. посібник – К.: ДІА, 2022. – 240 с.

5. Паламарчук М.М., Закорчевна Н.Б. Водний фонд України. 2 вид. доп. – К.: Ніка-центр, 2006. – 320 с.

6. Водне господарство в Україні / за ред. А.Яцика, В.Хорєва. – К.: Генеза, 2000. – 456 с.

7. Хільчевський В.К., Гребінь В.В., Забокрицька М.Р. Управління річковими басейнами: навч. посібник. К.: ДІА, 2024. 236 с.

8. Хільчевський В.К., Гребінь В.В., Манукало В.О. Гідрологічний словник. – Київ: ДІА, 2022. – 236 с.

Модуль 2. Гідрохімічні питання

Основи гідрохімії. Особливості хімії та фізики води і водних ресурсів. Загальна характеристика складу природних вод. Особливості хімічного режиму основних водних об`єктів. Стік розчинених речовин і хімічна денудація. Взаємозв`язок хімічного складу різних типів природних вод. Оцінка хімічного складу природних вод для різних народно-господарських цілей.

Гідрохімія України. Хімічний склад гідросфери і регіональні закономірності його формування. Гідрохімічна зональність. Гідрохімічна характеристика об`єктів гідросфери (вод суші, Чорного та Азовського морів) території України. Гідрохімія гирлових областей великих річок.

Методика гідрохімічних досліджень. Хімічні, фізико-хімічні та фізичні методи аналізу природних вод. Методика досліджень хімічного складу атмосферних опадів, поверхневих вод суші, підземних вод. Методика гідрохімічних досліджень при пошуках родовищ мінеральних вод. Гідрохімічні методи пошуків родовищ корисних копалин. Методика розрахунку гідрохімічного балансу і прогнозування іонного складу річок.

Якість природних вод, її оцінка. Нормативні показники якості вод для різних цілей. Комплексна оцінка забрудненості поверхневих вод. Прогнозування якості природних вод та її оптимізація.

Охорона природних вод від забруднення, методи їх очистки. Основні джерела забруднення природних вод. Проблеми і задачі охорони вод, методи і прийоми їх реалізації. Державний облік вод і кадастр гідрохімічних даних. Фізичні та хімічні методи очистки природних і стічних вод. Біохімічні методи очистки і знезараження забруднених природних і стічних вод. Правові і соціальні аспекти проблеми раціонального використання і охорони водних ресурсів.

Оцінка, прогноз та управління якістю природних вод. Оцінка води для культурно-побутового, водогосподарського, питного призначення, рибного господарства, зрошення. Методи оперативного та довгострокового прогнозування якості води. Методичні основи оптимізації якості природних вод.

Список літератури:

1. Аналітична хімія поверхневих вод / Б.Й. Набиванець, В.І. Осадчий, Н.М. Осадча та ін. – К.: Наукова думка, 2007. – 455 с.

2. Хільчевський В.К. Гідрохімічний словник. К.: ДІА, 2022. - 208 с.

3. Хільчевський В.К. Нариси історії гідрохімії в Україні. К.: 2020. – 136 с

4. Хільчевський В. К., Забокрицька М. Р. Хімічний аналіз та оцінка якості природних вод: навч. посібник. Луцьк: Вежа-Друк, 2021. - 75 с.

5. Хільчевський В.К., Осадчий В.І., Курило С.М. Основи гідрохімії: підручник. - К.: Ніка-Центр, 2012. - 312 с.

6. Хільчевський В.К., Осадчий В.І., Курило С.М. Регіональна гідрохімія України: підручник. - К.: ВПЦ «Київ. ун-т», 2019. 343 с.

Укладачі програми: д.геогр.н., проф.Гребінь В.В.; д.геогр.н., проф., Хільчевський В.К.